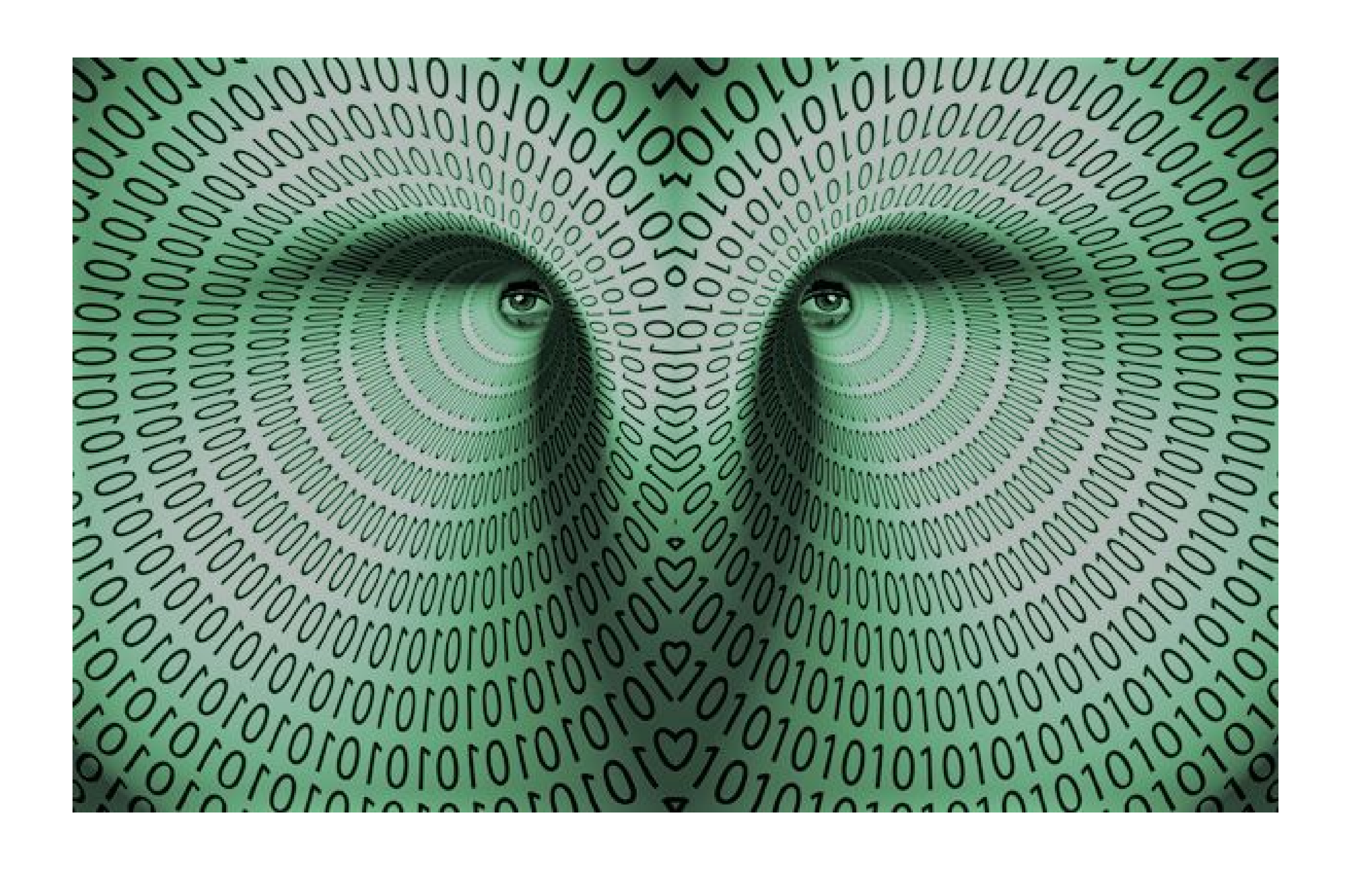


مستقبل الاستخبارات في عصر التقنيّات الرقميّة المتقدّمة (دراسة مترجمة)

الكاتب: "شاي هيرشكوفيتش"

ترجمة: مهند أبو غوش

نُشرت بتاريخ: 7-10-2019





توطئة

تشكّل هذه الدراسة المترجمة، والتي صدرت عن مركز الإرث المخابراتيّ الصهيونيّ ومعهد أبحاث الطرق العلميّة الاستخباريّة في كانون الثاني 2019، فرصةً للاطّلاع على النقاشات الحاليّة في حقل الدراسات الأكاديميّة في المؤسّسات البحثية الصهيونيّة في مجال علم الاستخبارات؛ هذا المجال الذي شهد تحوٍّلات عديدةً ساهمت في تغيير أساليب وطرائق العمل الاستخباريّ.

مع التحوّلات العاصفة والقفزات النوعيّة التي يشهدها العالم في تكنولوجيا المعلومات والذكاء الصناعيّ والاتساع الهائل لوفرة المعلومات، وفي ظلّ حاجة الاستخبارات إلى معلوماتٍ تكامليةٍ لإسناد القرار السياسي والعسكري، وفّرت "التقنيّات الخارقة" حلًّا لإدارة ومعالجة الكمّ الهائل من المعلومات الاستخباريّة التي يتمّ جمعها ويتعذّر تحليلها ومعالجتها، أو التوصّل لاستدراكاتٍ بشأنها، بالاعتماد على القوة البشريّة وحدها. تنتقل هذه الدراسة المعمّقة عبر الزمن للحديث عن مستقبل الاستخبارات في عصر الثورة العلميّة التكنولوجيّة وثورة المعلومات، مستعرضةً أبرز التطوّرات التقنيّة المتقدّمة وما يقابلها من تحدٍّيات. كما تعاين الجدالات النظريّة حول تأثير هذه التحوّلات في بنية الجهاز الاستخباريّ وطبيعة المهمة الاستخباريّة وموقع العنصر البشريّ فيها، فضلاً عن سبل تطوير هذه المعرفة للرفع من كفاءة العمل الاستخباريّ. وتُلقي الورقة الضوء على دور كُبريات الشركات المعلوماتيّة ومواقع التواصل الاجتماعيّ (مثل "غوغل" و"فيسبوك") في الصناعة الاستخباريّة، متطرًّقة لشكل التعاون "الفريد" الذي يجمع بين "القطاع الخاص" والأجهزة والهيئات الاستخباريّة الغربيّة في مجال تقنيّة المعلومات وتطوير الذكاء الصناعيّ. في المقابل، تُحاجج الورقة بأنّ انتشار التقنيّات التجاريّة والعسكريّة المتقدّمة، مع توفّر القدرات التقنيّة والبرمجيّات الحرّة أمام الجمهور الواسع، سينعكس على ميادين المعارك العسكريّة ليفتح المزيد من الأبواب أمام الجيوش غير الرسميّة، دون أن يطرأ تغييرٌ كبيرٌ على الجيوش التقليديّة.







مركز الإرث المخابراتي

معهد أبحاث الطرق العلمية الاستخبارية

فهرست



مدخل

تصاعد، على مدى السنوات الماضية، الحوار المُتعلّق بمستقبل المخابرات، وهو جدلٌ يتطوّر باتجاهاتٍ مُختلفةٍ: بدءاً من النقاش الدائر حول الطريقة التي يمكن لتقنياتٍ مُعيِّنة التأثير على مجالاتٍ استخباريةٍ محدِّدة، على غرار سؤال "كيف يمكن للذكاء الاصطناعي ومجال معالجة الصور التأثير على مجال التوقُّع الاستخباري؟". هذا، إلى جانب نقاشاتٍ أكثر تبسيطيةٍ، على غرار مكانة المُحلّل في العملية البحثية المستقبلية، أو تطوير التوجُّهات والطرائق البحثية المختلفة ذات العلاقة بعصر المعلومات، على غرار "تشكّل تخصُّصاتٍ استخباريةٍ جديدةٍ، أو تشكّل رؤى تستبدل فكرة الحلقة الاستخبارية".

تنتسب هذه العلاقة القائمة إلى هذه المعرفة المتشكّلة الآن، رغم أنّها تنطلق من وجهة نظرٍ فريدةٍ؛ إذ إنّها تدمج بين ثلاثة عوالم مضامينيّة، اثنان منها يتمّ تدارسها في الأدبيات التي تتحدّث عن مستقبل الاستخبارات؛ أولهما: التقدّم التقني، وثانيهما: المهنة الاستخبارية؛ إلا إنّ هنالك عالماً ثالثاً، هو الطريقة التي يمكن فيها لهذه الابتكارات التقنية أن تغيّر الصناعات [الاستخبارية] في السوق الخاصّة، على الأقل بحسب تعريفها الواسع. وبناءً عليه، لا تكتفي هذه الدراسة بالبحث في عالم المضامين التقنيّة الاستخباريّة فقط، بل تسعى إلى التمحيص في المنتجات القائمة وتلك التي في طور التطوير، والتي يتم استخدامها في مجالاتٍ أخرى، على غرار أبحاث الجدوى الاقتصادية، وأبحاث التسويق والمبيعات، وإدارة التسلسل اللوجستيّ، وغيرها. والنقطة المركزية التي اتّكأنا عليها في التحليل هنا هي التوجهات التقنية الرائدة في السوق الخاصّة، وآثارها على الخدمات الاستخبارية.

<u>تتمثل أهداف هذا البحث في اختبار الطريقة التي تؤثّر فيها التقنيات الخارقة على العمل الاستخباريّ</u>. سؤال البحث المركزي هنا هو :"هل، وكيف يمكن للتقنيّات الخارقة أن تغيّر المهنة الاستخبارية، وخصوصاً الأبحاث الاستخبارية؟". يمكن التعامل مع أية كلمةٍ تقريباً في هذه الصياغة التي صغنا فيها سؤالنا، باعتبارها حمّالة أوجُه؛ فأيّة تقنياتٍ يمكننا تعريفها كتقنياتٍ خارقةٍ؟ وما الذي يشمله مصطلح "المهنة الاستخبارية" وكيف يمكننا تعريف التغيير؟ هل تتغيّر أيّة خصائصَ في تلك المهنة نتيجةً للتطوّرات التقنية؟ وكيف يمكننا عزل التقنية باعتبارها متغيّرا (غير تابعٍ) مؤثّرا على المتغيّر (التابع) الاستخباري؟ وأصلاً، هل يمكننا الحديث عن علاقاتٍ أحاديةِ الاتجاهات؛ أيّ القول بأنّ التقنية تعمل على تغيير الاستخبارات، في عصرٍ صارت فيه العلاقات بين مشمولات الصناعة الاستخبارية وبين القطاعين العام والخاص شاملةً ويصعب في سياقها تعريف "من هو الأصل". ورغم ذلك،



فقد تمّ قصْر النقاش هنا على مجالٍ شديد الوضوح، ألا وهو: كيف يمكن لتقنيّات محدَّدة، تشهد انطلاقةً باهرةً منذ سنواتٍ قليلةٍ، أن تؤثّر على الجوانب الجوهريّة في المهنة الاستخباريّة: الأبحاث، وجمع المعلومات، وصياغة المنتج الاستخباريّ، فضلاً عن الوظائف الاستخبارية المختلفة، والبُنى التنظيمية في الاستخبارات ومكان الفرد فيها، وكذلك رجل الاستخبارات، في ظلّ هذا النسيج المعقد؟

"التأسيس على الوعي بتشكيلة الاحتمالات القادرة على توصيف تغيُّر المؤسّسات الاستخبارية"، تقتصر توجُّهات هذا البحث على النبش في مسألة التفاعل القائم بين التكنولوجيا والاستخبارات؛ كما أنه يتعمّق في البحث في دواخل المنظومات الاستخبارية بشكلٍ أساسيٍّ: أي الطريقة التي تُفسّر فيها المنظومة البيئية المحيطة التي تعمل فيها، وكذلك الطريقة التي تنتظم فيها، والطرائق التي تخلق من خلالها إنتاجيّتها. ونحن في هذا البحث نقوم، في جوانب معدودةٍ فحسب، بالتطرّق إلى الطريقة التي تُغيّر فيها التكنولوجيا من تفاعل المنظومة الاستخبارية مع محيطها؛ وذلك بالتأسيس على افتراضٍ يقول أنّنا لكي نقوم بتوصيف هذه الركيزة، فإنّ على الأبحاث الاستخبارية أن تنظر في كيفية تأثير التطوّرات التكنولوجيّة على جوانب أوسع بكثيرٍ من تلك التي لها إسقاطاتٌ فوريةٌ على الاستخبارات، والتي لها، للأسف، إسقاطاتٌ على التغييرات الكامنة في الرؤى وفي منظومات الأمن القوميّ.

وبالطبع، نواجه هنا أيضاً مشكلتين إضافيتين في طرائق البحث: وهما مشكلتان تحملان السمات ذاتها؛ فهنالك، **أولاً**، المصاعب الكامنة في مناقشة تقنيةٍ ما من دون التطرّق لتقنيةٍ أخرى، في ظل التوجُّه التجمُّعي (Convergence) السائد، وفي ظلّ موضعة التقنيات والمنتجات والخدمات. كما تواجهنا، **ثانياً**، الصعوبة الكامنة في "تفكيك" المهنة الاستخبارية إلى عناصر مختلفةٍ، وعلى رأسها التمييز بين جمع المعلومات، والأبحاث، وخلق المنتج الاستخباريّ ونشره، وخصوصاً على ضوءٍ واحدٍ من الادّعاءات الرئيسية في هذا المزج، والذي مفاده أنّ راهنية التقاسُم الكلاسيكيّ القائم بين المجالات الاستخبارية المذكورة آخِذٌ في التفكُّك. إنّ الدمج بين تجمّع التقنيات والتجمّع الاستخباريّ يضعنا هو الآخر ليس فحسب أمام مشكلةٍ مرتبطةٍ بطرائق البحث، بل والأخطر من ذلك، أمام مشكلةٍ تتعلّق بالفحوى، مشكلةٌ يُنظَر إليها باعتبارها مشكلةً لغويةً واصطلاحيةً؛ إذ كيف لنا أن نفكّك ونُعيد تركيب المهنة الاستخبارية بشكلٍ واضحٍ؟ أيّة مصطلحاتٍ يترتّب علينا استخدامها؟ هل يترتّب علينا أن نخترع لغةً جديدةً؟!



لكي نتغلّب على هذه الإخفاقات، سنستخدم بضعة تقسيماتٍ صناعيةٍ: **فأولاً**، قمنا باستعراض بضعة تقنياتٍ بشكلٍ مُدمجٍ (المعطيات هائلة الحجم، الذكاء الاصطناعي، تخزين المعلومات، القوة المُحوسبة، وعلم صناعة الإنسان الآليّ)، إذ إنّنا نفترض بأنّ إدراك هذه العناصر يكون بشكلٍ كاملٍ، وتأثيرها المستقبليّ يلزمنا بالنظر إليها جميعاً ككتلةٍ واحدةٍ، بينما قمنا في حالاتٍ أخرى باستعراض تقنياتٍ خارقةٍ بشكلٍ معزولٍ (حكمة المجاميع مثلاً)، رغم أنه من الواضح كون هذه القضايا تتّكئ على تقنياتٍ أخرى. **ثانياً**، قمنا باستعراض الكيفية التي يمكن لكلّ دمجٍ تقنيٍّ من هذا الطراز، إلى جانب التقنيات غير المُدمجة، التأثير على الاستخبارات؛ وقد تعاملنا بشكلٍ أساسي مع عملية جمع المعلومات، والبحث، وخلق المنتج الاستخباريّ، بناءً على محاولتنا لتوصيف هذه المكونات الثلاثة باعتبارها سياقاً شاملاً. و**ثالثاً**، استعرضنا عدّة قضايا استخباريةٍ "أفقيةٍ": (شخصية رجل استخبارات المستقبل، القدرة على التنبّؤ والتوقُّع، المنتج الاستخباري والرؤى الجديدة في التنظيم الرؤيوي للمشروع الاستخباري)؛ كما ناقشنا التغييرات التي ستختبرها هذه المجالات من دون الاكتفاء بالتطرّق إلى تقنيةٍ ما دوناً عن غيرها. **وأخيراً**، وفي الغالب، فقد سعينا إلى الالتصاق بالمصطلحات المعروفة، في نقدها وفي شحنها بمغازٍ جديدةٍ، وقد حاولنا الامتناع، قدر الإمكان، عن اختراع مصطلحاتٍ جديدةٍ.

يستخدم هذا البحث بضعة أنواعٍ من مصادر المعلومات، وهي عمليةٌ تُتيح لنا (حسبما نأمل) استعراض مستقبل الاستخبارات من وجهة نظرٍ ثريةٍ ومتنوِّعة: **فأولاً**، قمنا باستخدام نوعين من المصادر الثانوية: الأنواع التي تناقش التقنية، وتلك التي تناقش تأثير التقنية على الاستخبارات. ولم يقتصر بحثنا على الأدبيات الأكاديمية، بل قمنا بتوسيع مصادرنا لكي تشمل الإعلانات الصادرة عن الحكومات، ومعاهد الأبحاث، والشركات والمؤسّسات الأخرى؛ إلى جانب أبحاث الجدوى الاقتصادية التي تتعلّق بالأسواق التي تبدو فيها التقنيات التي قمنا بسبرها مُهيمنةً. و**ثانياً**، استخدمنا أربعة مصادر أوليةٍ: إذ قمنا بإجراء استطلاعٍ ومنشوراتٍ صادرةٍ عن معاهد أبحاثٍ وتطويرٍ (أمنيةٍ واستخباريةٍ)، بهدف تشخيص المجالات التي يتمّ فيها استثمار الموارد من أجل تحقيق انطلاقةٍ ما؛ وقد قمنا بالاطّلاع على مواقع، ونشراتٍ ومعارض يتمّ فيها استعراض اختراعاتٍ تكنولوجيةٍ ذات علاقةٍ بما يشمل (من دون أن يقتصر على) الشركات التي تقترح خدماتٍ يمكننا وصفها باعتبارها "استخباريةً". هنا، فضّلنا أن نركز جهدنا بالذات على مراكز التطوير التابعة للشركات الضخمة، وكذلك شركات "الستارت أب"، والصناديق المالية التي تدعمها؛ وذلك بهدف تشخيص توجّهات التطوُّر المستقبلية. فضلاً عن نوعٍ آخر من المصادر الأولية يتمثّل في المقابلات التي أجريناها مع مبادرين يعملون إما في هذه التقنيات وإمّا في الشركات التي توفّر خدماتٍ استخباريةً تقنيةً.



التحدّيات الاستخباريّة في عهد التغيّرات

نحن نعيش على عتبات عهدٍ جديدٍ، من المقبول توصيفه بـ "الثورة الرابعة في الاستخبارات" .[1] يقول كلٌّ من (Biltfen) و (Ryan) بأنّ العهد الأول انطلق حين خلق الرئيس "روزفلت" منظومة الـ (OSS) في العام 1942؛ وحين خلق قانون الأمن القوميّ (The National Security Act) الصادر في العام 1947 إطاراً رسمياً للمجمع الاستخباري مُتيحاً بذلك تشكيل جهاز (CIA) كوكالةٍ استخباريةٍ مدنيةٍ مهنيةٍ. يتمثّل أهمّ علائم هذه المرحلة في انطلاق تقنية تطوير طائرة الـ (U2) التجسُّسية وخلق القدرات المرتبطة بالأقمار الصناعية، وقد نبعت حاجتها من عدّة عوامل، من ضمنها مصاعب اختراق الستار الحديديّ السوفياتيّ بوسائل أخرى.

ولجت الولايات المتحدّة في بداية الستينيّات، وفي أوج الحرب الباردة، إلى العهد الاستخباريّ الثاني، والذي اتّسم بتخصيص ميزانياتٍ هائلة لتطوير تقنياتٍ جديدةٍ، على غرار الأقمار الصناعية والسونار والتشفير الرقميّ. كان العدوّ في هذه المرحلة قطباً ثانياً في عالمٍ مستقطبٍ بين معسكرين، بينما تمثّل التهديد الناظم آنذاك في تهديد الحرب النووية.

ومع هجمات 11 أيلول 2001، يدّعي الباحثيْن المذكوريْن أنّ العهد الاستخباري الثاني قد انتهى. إذ جاءت استخلاصات لجنة التحقيق في الأحداث المؤدّية إلى الهجمات، وخصوصاً فيما يرتبط بفشل المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ في إنتاج استخلاصاتٍ من المعلومات التي تمّ تجميعها ومعالجتها، لكي ترسّم خصائص العقد المقبل؛ التغييرات الحاصلة على طرائق العمل وعلى بُنية الجهاز الاستخباريّ، إلى جانب الاستثمار الهائل في قدرات جمع المعلومات، وخصوصاً القفزة الكبرى في عمليات جمع المعلومات من الجو، والتي كانت أهمّ التطوّرات الحاصلة في مكافحة الإرهاب المتعلّقة بالحاجة إلى الحصول على معلوماتٍ تكتيكيةٍ في كلّ لحظةٍ راهنةٍ من أجل تنفيذ الأعمال الهجومية الجراحية تجاه أهدافٍ بعيدةٍ.

أدّى هذا الارتفاع الحادّ في كمّ ونوع المجسّات، إلى قفزةٍ مُوازيةٍ في مجال القوى العاملة؛ إذ نمى حجم المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ بوتيرةٍ هائلةٍ، إلى حدّ أن بحثاً أُجري في العام 2007، قد كشف عن كون نصف المحللين في مجمع الاستخبارات لديهم خمسة أعوام أو أقلّ، من الخبرة.[2] وفي حين نما العهد الثالث بوجود إغراقٍ غير مسبوقٍ في التقنيّات

1 Biltgen, Patrick and Stephen Ryan. Activity-based Intelligence Principal and Applications Massachusetts:Artech House, 2013, p.1

2 المصدر السابق



المعلوماتية وانتشار شبكات التواصل الاجتماعي، تركّزت جهود هذا العهد بالاستناد إلى وجهة نظرٍ تقنيةٍ في خلق خليطٍ جديدٍ من وجهات النظر والتحليلات العميقة المُرتكزة إلى تشكيلةٍ من المصادر الاستخبارية، أو، بكلماتٍ أُخرى: (Multi- in).[3]

في حين يدّعي كلٌّ من (Biltgen) و(Ryan)، بأنّنا قد دخلنا خلال السنوات الماضية إلى العهد الاستخباريّ الرابع؛ وهو عهدٌ يتّسم بوجود تشكيلةٍ من التهديدات، ويختبر تغييراتٍ دائمةً، تغييراتٍ سريعةً وبمناسيبَ غير مسبوقةٍ. شمل هذا التغيير أيضاً انفجاراً معلوماتياً وآخر في تقنيات المعلومات، وتضافُراً للتقنيات، وخصوصاً تقنيات الاتصالات، والتقنيات المُرتكزة إلى خدمة تحديد المواقع، والانتشار العالميّ للحوسبة المتنقلة.

شكل توضيحي 1: العهود الاستخباريّة الأربعة، بناء على (Biltgen) و(Ryan)[4]






First Age	Second Age	Third Age	Fourth Age
1944-1962	1962-2001	2001-2014	2014+
Rise of Communism	Cold War; Nation-States	Terrorism and Regional Conflict	Terror, Cyber, and WMD
Human intelligence	Technical collection	Info tech, UAV's, and web tools	Multi-INT & Big Data Analytics
Single threat focus	Single threat focus	Threats on the homeland	Diverse, distributed groups
First Professional Intelligence	Stovepiped Intelligence	Distributed Intelligence	Integrated Intelligence

Increasing Change and Rates of Change

3 المصدر السابق

4 المصدر السابق



يدور، على مدار السنوات الماضية، جدلٌ نظريٌّ متشابكٌ حول الثورة الاستخبارية الحالية. ومن المقبول النظر إلى بداية النقاش النظريّ في هذا الموضوع باعتباره قد انبثق من ورشة عملٍ أقامها معهد (RAND) للأبحاث في العام 2006[5]؛ وذلك رغم أنّ استعراض الأدبيات الذي أُجري في العام ذاته قد شخّص 125 مقالاً أكاديمياً كُتب حتى تلك اللحظة في مناقشة الإصلاحات الضروريّ إجراؤها على المجمع الاستخباري.[6]

ناقشت ورشة العمل مسألة إذا ما كانت هنالك بالفعل ثورةٌ ضروريةٌ في الشأن الاستخباريّ بحيث تتبلور نظريةٌ استخباريةٌ جديدةٌ، أم أنّ المطلوب قد كان الاقتصار على إجراء إصلاحاتٍ وتعديلاتٍ ومواءماتٍ على الرؤى التي كان معمولاً بها آنذاك.[7]

استمع/ي لمحاضرة مقدمة إلى الدراسات الأكاديميّة للاستخبارات والأجهزة السريّة

وبحسب ما يدّعيه (Lahnman) وآخرون، فإنّ الظروف الأساسية لاعتبار أنّ ثمّة ثورةً معلوماتيةً استخباريةً طور النشوء كانت تتخلّق في تلك الأثناء: وقد تمثّلت في التغييرات الهائلة في طبيعة التهديدات مُقارنةً بنوعية وطبيعة تهديدات الماضي؛ من مثل الإحساس بوجود أزمةٍ في صفوف المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ وفي أوساط أصحاب القرار الذين يرأسون هذا المجمع؛ وغياب اتّساق ما للمنظومة الاستخبارية الحالية لمواجهة تحدّيات الساعة والتحديات المستقبلية.[7]

يُشير (Lahnman) إلى انهيار الاتحاد السوفياتي والكتلة الشرقية وصعود الإرهاب العالمي- وهو عمليةٌ باتت تتمثّل نقطة انطلاقتها الأساسية في الهجمة على مركز التجارة العالميّ، باعتبارها أحداثاً تؤشّر على الولوج إلى العهد الجديد، العهد الذي يتلو الحرب الباردة. ورغم أنّ (Lahnman) يوضّح في كتابه الطريقة التي يختلف فيها العهد الجديد عن السنوات الخمسة عشر السابقة، بمفهوم الحاجة إلى ثورةٍ في الشأن الاستخباري، إلا إنه يفوّت في نقاشه سيرورتين هامّتين تُلزِمان بانطلاق ثورةٍ في هذا الوقت بالذات: السيرورة الأولى ترتبط بالتغييرات المجتمعية، ومن أمثلتها الاستعداد الشعبيّ المتناقص في تسديد

---

5 Treverton, Gregory, Seth Jones, Steven Boraz and Phillip Lipscy. Toward a Theory of Intelligence. California: Rand Corporation, 2006.

6 Lahnman, William. J. (ed.). The Future of Intelligence Analysis, Final Report, Volume 1. Maryland: Center for International and Security Studies. March 10, 2006. https://goo.gl/2iiq52.



فاتورة "الأمن" باعتباره مُنتَجاً شعبياً، إلى جانب التوقّعات المُتصاعدة من أجهزة الأمن القوميّ في توفير منتج الأمن؛ فضلاً عن الدور الرئيسيّ الذي تلعبه وسائل التواصل الاجتماعي وتقنياتٌ معلوماتيةٌ أخرى، في بلورة الهوية الشخصية والجمعية. أمّا السيرورة الثانية التي تطرّق إليها (Lahnman) بشكلٍ عابرٍ، مع تفويته لمغازيها خصوصاً في مجال البعد المعلوماتيّ المُرتبط بالتحديثات التقنية، التي تؤثّر على جميع شرائح المجتمع، وعلى مشروع الأمن القوميّ، وعلى المنظومات الاستخبارية نفسها.

مهما يكن من أمرٍ، فإنّ الثورة الاستخبارية تُلزِم بوجود تغييراتٍ عميقةٍ وأساسيةٍ. ينبغي أن تتمظهر هذه الثورة في جميع مناحي "الحياة الاستخبارية"؛ بدءاً من خلق افتراضٍ استخباريٍّ جديدٍ، مروراً بالتغييرات التي ينبغي إجراؤها على هيكل المنظّمات الاستخبارية، وبلورة افتراضٍ ومنهجيةٍ جديدين، وعمليات التجنيد والتأهيل التي تتواءم والجيل الجديد من رجال الاستخبارات. إلى جانب ذلك، يؤكّد (Lahnman) على الحاجة إلى إعادة التفكير في السطح البينيّ القائم بين أجهزة الاستخبارات وبين أصحاب القرار؛ إذ من المهم هنا التركيز على المسألة التالية: كيف يمكن للمجمع الاستخباري أن يزوّد أصحاب القرار بالقيم المعلوماتية اللازمة لهم، وهل بإمكان المنظومات والرؤى القائمة أن توفّر هذه البضاعة؟ [7]

يختبر المجمع الاستخباري، في سياق مشروع الأمن القومي، تجاربَ دراماتيكيةً، خصوصاً على ضوء التطوّرات الحاصلة في تقنية المعلومات. وبحسب الاستقراءات المستقبلية، فإنّ كمية المعلومات الرقمية التي ستنتجها البشرية بحلول العام 2020 ستكون أكبر بعشرة أضعافٍ من كمية المعلومات التي أنتجتها البشرية حتى العام 2018. إنّ معدّل النمو هذا، إلى جانب الاتكاء المُتصاعد للدول على المعلومات وتقنية المعلومات، تستحضر التحدّي والفرصة معاً؛ فمن جهةٍ، هنالك حاجةٌ إلى جمع كمياتٍ مهولةٍ من المعلومات وتخزينها، ومعالجتها وتحويلها إلى مادةٍ يمكن العمل عليها (Actionable)؛ ومن جهةٍ أخرى، فقد تخلّقت قدرة إنتاجٍ للمعلومات ترتكز على كمِّيات هائلةٍ من المُعطيات، بعضها جديدٌ وبعضها الآخر لم يكن من سبيلٍ له في الماضي.

في قلب الثورة الحالية، هنالك تطوُّرات مرتبطةٌ بعصر المعلومات، بالتركيز على التغييرات الكامنة في طبيعة المعلومات نفسها، لا بالاقتصار على الطريقة التي يتمّ جمعُها من خلالها أو تلك التي يتمّ التعامل مع المعلومات بها. فالمعلومات اليوم متوفِّرة ومعروضةٌ أكثر؛ إنها

7 Duyvesteyn, Isabelle, Ben de Jong and Joop van Reijn (eds.). The Future of Intelligence: Challenges in the 21s century (Studies in Intelligence). London: Routledge, 2014. Degaut, Marcos. "Spies and Policymakers: Intelligence in the Information Age."



"اجتماعيةٌ"، بمعنى أنّ إنتاجها ومشاركتها يتمّان من قبل أشخاصٍ كُثُرٍ؛ وهي معلوماتٌ متنقلةٌ، بمعنى أنّها تُنتَج ويمكن جمعُها من قبل تشكيلةٍ واسعةٍ من المجسّات الرقمية: وغالبيّتها مُنتشرةٌ إلى حدّ أنّ بإمكان المستخدمين البسطاء الحصول عليها، (مثلاً: الهواتف الخليوية)؛ كما أنّ هذه المعلومات محليةٌ، بمعنى أنّها موسومةٌ جغرافياً.

يستحضر عصر المعلومات هو الآخر أربعة تحدِّيات تعترض المشروع الاستخباري: **أوّلها**: افتقاد المنظّمات الاستخبارية طلائعيتها وفرادة موقعها من ناحية جمع المعلومات وتحليلها ونشرها. مؤخَّرا، كان سبب وجود هذه المنظمات، أولاً وقبل كلّ شيءٍ، الحصولَ على معلوماتٍ عن الخصم، قبل أن يتمكّن من إخفاء هذه المعلومات. ولكن، يتوجّب اليوم على المنظمات الاستخبارية إعادة التفكير في تفوُّقها النسبيّ مقارنةً بالجهات المدنية القادرة على جمع المعلومات وتحليلها، لا سيّما في ظلّ كميّة المعلومات الكبيرة اليوم، وتوفّرها لكلّ من يسعى للحصول عليها، فضلاً عن وفرة "الأدوات" [المعروضة للبيع] على الرفّ، وبعضها مجانيٌّ، والتي تُتيح للأفراد والمجموعات، ناهيك عن المنظّمات الاستخبارية، جمع كمِّيات هائلةٍ من المعلومات ومعالجتها.[8]

إليكم مثالاً يبدو على حدود الهذيان: في أيلول 2011، رفعت الولايات المتحدة الحصانة عن قمر (kh-9 Hexagon) التجسُّسي، وهو قمرٌ كان قيد الاستخدام ما بين السنوات 1971 - 1986، وقد كان قمراً فريداً من ناحية قدراته في هذا العالم. ولكن دولاً كثيرةً اليوم، كالصين والهند وجنوب كوريا الجنوبية واليابان، وكذلك فرنسا وألمانيا و"إسرائيل"، تتمتّع هي الأخرى بقدرات أقمارٍ صناعيةٍ متطوِّرة. علاوةً على ذلك، تفيض السوق المدنية بالأقمار الصناعية التجارية، على غرار الأقمار التي تُنتِجها شركتي (Digiglobe) الأمريكية أو (SPOT) الفرنسية، وهما شركتان توفّران نُسخاً عن الأقمار الصناعية الملوّنة بدقّةٍ صوريةٍ عاليةٍ لكلّ من يطلبها.

في حزيران 2014، اشترت شركة "غوغل" شركة (Skybox)، التي تُنتج أقماراً صناعيةً رخيصةً بجودةٍ عاليةٍ جداً، وقد بلغ سعر الصفقة نصف مليار دولارٍ فحسب. أمّا كندا وألمانيا وإيطاليا، فقد أطلقت أقماراً صناعيةً تجاريةً مُتطوِّرة تحتوي راداراً، وهي قادرةٌ على التقاط الصور في ظروفٍ شديدة الصعوبة، في الليل مثلاً أو من بين الغيوم. إنّ هذه الأداة الموجودة

8 Shabtai, Shai. "Intelligence and Strategy: Relationship in Transformation." Infinity Journal, 6, no.1 (2018): 8-11.



على الرفّ قادرةٌ اليوم على سبر مساحاتٍ هائلةٍ من أجل أهدافٍ متنوعةٍ: أهدافٌ مدنيةٌ أو عسكريةٌ أو تجاريةٌ.[9]

مثالٌ آخرُ على هذا يتمثّل في شركة (NSO)، وهي شركةٌ خاصّة تقوم بتطوير تكنولوجيا التعقّب بمستوياتٍ عسكريةٍ، كما توفّر أدوات اقتحامٍ للأجهزة الخليوية والخدمات الموجودة على الإنترنت، وتبيع الشركة خدماتها هذه لوكالاتٍ استخباراتٍ وأمنٍ حكوميةٍ، لكنه يُحتمل كذلك قيامها ببيع خدماتها لجهاتٍ غير حكوميةٍ أخرى. يؤكّد هذا المثال كيف أصبحت القدرات التقنية مُنتجاً على الرفّ متوفّرا لكلّ من يرغب، بعد أن كانت قبل عقدٍ من الزمان حِكراً على الدول المتطوّرة فحسب.

هنالك **تحدٍّ ثانٍ** يعترض المنظّمات الاستخبارية وهو كامنٌ في طبيعة المعلومات نفسها، وفي الصيغ الكثيرة والمتنوّعة التي تنتُج المعلومات بها، كما هو الحال في المنظومات الاستخبارية لجمع المعلومات وتحليلها، والتي تكون بشكلٍ عامٍ منفصلةً ولا يُمكن قولبتها. تتمثّل نتيجة هذا كلّه في المصاعب المترتبة عن صَبّ جميع المعلومات في مُنتجٍ أمنيٍّ استخباريٍّ واحدٍ. لهذا السبب بالذات، تسعى المنظّمات الاستخبارية إلى خلق رؤىً وهياكلَ تنظيميةٍ، تعمل على خلق الأفكار التشاركية. تقترح السوق الخاصّة تشكيلةً من الأدوات التي تعمل على صهر المعلومات، بدءاً من الأدوات البسيطة المتوفّرة "على الرفّ" ووصولاً إلى وسائل ذكيةٍ تُتيح إجراء عملياتٍ تنظيميةً معقّدة.

يُمكن شراء بعض هذه الأدوات وتشغيلها بشكلٍ سريعٍ، كمنصّات تشارك المعلومات، في حين أنّ هنالك منصّات أخرى يتمّ تطويرُها من قبل المنظّمات الاستخبارية نفسها، لتخدم مصالحها هي وحسب. وعلى أيّة حالٍ، فإنّ الأسوار القائمة بين المنظّمات الاستخبارية والقطاع الخاصّ آخذةٌ في الاضمحلال والاختفاء، بل إنها تُرفَع تماماً؛ ومنذ اليوم هنالك أنواعٌ مختلفةٌ من التعاون بين الهيئات الاستخبارية والشركات الخاصّة؛ فهنالك صندوق (In_Q_tel) الماليّ في الولايات المتّحدة والذي تمّ إنشاؤه قبل نحو 15 عاماً، ويهدفُ إلى تشخيص الشركات التي تقوم بتطوير التكنولوجيا الرائدة التي تخدم الأمن الأمريكيّ القوميّ، والاستثمار فيها؛ لتسمح بذا للمجمع الاستخباريّ الأمريكيّ الوقوف على رأس جبهة التطوير التقنيّ. يُعدّ هذا الصندوق شركةً مستقلةً، لا تتبع أية وكالةٍ حكوميةٍ، لكن هنالك تنسيقاً مُتّصلا ولصيقاً يجري بين الصندوق وبين الـ (CIA)، وتعدّ الحكومة الأمريكية المُستثمر الأوّل فيه.

---

9 Brewster, Thomas. “Everything We Know About NSO Group: The Professional Spies Who Hacked iPhones With A Single Text.” Forbes. August 25, 2016. https://goo.gl/jsiQcf.



يركّز الصندوق اهتمامه على ثلاثة مجالاتٍ: البرمجيات، وشبكات الاتصالات الرقميّة (IT)، وكذلك على المواد العلمية المتطوّرة (على غرار البوليمرز). ورغم أنّ الصندوق ينشر أسماء الشركات التي يستثمر فيها، فإن ثمّة تعتيماً إعلامياً يُفرَض عادةً على أنواع المنتجات وعلى استخداماتها في المجمع الاستخباري.

مقارنةً بـ (In-Q-Tel) التي يحقّ لها كسب الربح من استثماراتها، فإنّ صندوق (IARPA-Intelligence Advanced Research Projects Activity) يعدّ هيئةً ترتبط بشكلٍ مباشرٍ بهيئة الاستخبارات القومية (DNA). تقوم (IARPA) بتمويل الأبحاث المتطوّرة ذات العلاقة بالمجمعات الاستخبارية الأمريكية، مع التركيز على التعاونات والتشاركات بين المؤسّسات الأكاديمية وشركاتٍ من القطاع الخاص، في تشكيلةٍ واسعةٍ من المجالات التكنولوجيّة ومجالات العلوم الاجتماعية. كما يضع الصندوق على رأس سلّم أولوياته مشاريع التطوير الخُمسية، التي تستجيب لحاجاتٍ محدِّدة للوكالات الاستخبارية. تُعدّ غالبية الأبحاث التي يدعمها هذا الصندوق غير سرِّية وهي مكشوفةٌ أمام الجمهور، على الأقلّ حتى مرحلة تطبيق المشاريع واستيعابها في الهيئات الاستخبارية.

تحدٍّ ثالثٌ له علاقة بالتغيير الحاصل على مبدأ المفاضلة الاستخبارية، الذي يتمظهر بأشكالٍ عديدةٍ ومنها مصطلح "تسيَح"؛ [*المصطلح العبريّ التلخيصيّ لـ "الإشارة للمعلومات الحيوية"- وهو يعني تحديد المواضيع الهامّة ومهمّات جمع المعلومات بحسب سلّم أولوياتٍ وبحسب التفضيلات، بحسب ما تتطلبه الهيئة الاستخبارية في أيّ وقتٍ. - المترجم*].

كانت عملية جمع المعلومات حول هدفٍ ما في الماضي تستوجب استصدار قرارٍ بفعل الأمر، إلى جانب تخصيص مواردَ لا متناهيةٍ لهذا الغرض؛ وكان جمع المعلومات لهدفٍ معيِّن يأتي، عموماً، على حساب تخصيص الموارد المتعلّقة بجمع معلوماتٍ متعلِّقة بهدفٍ آخر. ولذلك فقد كان وجود مبدأ ناظمٍ للمفاضلة بين الأهداف مطلوباً، وهذا هو الـ "تسيَح"؛ تعريف صاحب القرار لمجالات الاهتمام الاستخباريّة، ويحدُث ذلك بشكلٍ عامٍّ في أوقاتٍ دوريةٍ محدِّدة.

أما في عصرٍ نغرق فيه في كمياتٍ لا متناهيةٍ من المعلومات، وفي ظلّ قدرتنا غير المحدّدة على الوصول إلى المعلومات والقدرات المتطوّرة على تخزين المعلومات واحتكار المعرفة، فقد بات بإمكان المنظّمات الاستخبارية الآن جمع وتخزين معلوماتٍ بأحجامٍ هائلةٍ، دون الحاجة إلى معالجتها أثناء اتخاذ القرار، بل حين تتطلّب الحاجة إلى اتخاذ قرارٍ مُعيِّن. يخلق



هذا التطوّر تحدِّيات أخرى، على غرار الحاجة إلى العثور على معلوماتٍ ذات كمياتٍ هائلةٍ، ومعالجة المعلومات بسرعةٍ، وتشخيص الأنماط المتكرّرة، واستخلاص الاستنتاجات من جبال المعلومات، وتحويل المعرفة الناتجة إلى معرفةٍ يُمكن للمستهلك الوصول إليها. هذا ليس مفاجئاً؛ فحصّة الأسد من الابتكارات التكنولوجية في مجال المعلومات تمسّ هذه الجوانب التي تلتقي فيها تقنياتٌ على غرار المُعطيات الهائلة (أو الـ Big Data)، والذكاء الاصطناعيّ، والقدرات المتطوّرة على تخزين المعلومات، والاستعراض الغرافيكي المتطوّر للمعلومات والمعرفة، في بثٍّ حيٍّ عموماً.

أيضاً على "باب الواد" **التكنولوجيا الصهيونية مدخلاً للتطبيع (1): التكنولوجيا قوة سياسية**

أما **التحدّي الرابع**، فيكمُن في عمل المنظّمات الاستخبارية وفقاً لرؤىً تمّت بلورتها في قلب العهد الصناعيّ الذي اهتدى بنمط "خطّ الإنتاج"، وهي في كنهها بُنىً خطِّية ودائريةٌ في الوقت ذاته؛ تتمثّل الفكرة الخطّية لحلقة الاستخبارات في جمع المعلومة ومعالجتها، والبحث ثمّ النشر، والحصول على تغذيةٍ مُرتجعةٍ من المستهلك. فقدت هذه الفكرة علائقيّتها وراهنيّتها، في عصرٍ تتغيّر فيه التحدّيات بسرعةٍ كبيرةٍ؛ إذ تتخلّق فيه المعلومات، ويتمّ جمعها ومعالجتها في فتراتٍ زمنيةٍ قصيرةٍ؛ فضلاً عن الحدود القائمة بين الوظائف الاستخبارية المختلفة وبين المنظمات الاستخبارية وبيئتها التي أَضحت كلها أكثر ضبابيةً، والأمر في تزايدٍ، ويبدو أنّ الدهر قد أكل وشرب على فكرة الحلقة الاستخبارية، ومعها الطريقة التي انبنت المنظّمات الاستخبارية والطريقة التي تعمل بها[10].

وبهذا بتنا بحاجةٍ إلى فكرةٍ ناظمةٍ جديدةٍ للعمل الاستخباريّ؛ فليس مفاجئاً أنّ المنظّمات الاستخبارية تعيش الآن في عزّ مرحلة إعادة التعريف. فالتقسيمات التقليدية، كالتقسيمات القائمة بين جمع المعلومات والأبحاث، وبين منظّمات الأمن الداخليّ وتلك العاملة على الاستخبارات الفاعلة، أو بين القطاعين العامّ والخاصّ، كلّ هذه التقسيمات باتت قديمةً. نحن لا نتحدث هنا عن محاولةٍ جديدةٍ لإجراء إصلاحاتٍ بُنيويةٍ، بل عن الشعور بوجودٍ أزمةٍ معرفيةٍ تستوجب إعادة تعريف الانضباط (Discipline)، وإعادة تعريف العلاقات التي

10 Davies, Philip H. J., Kristian Gustafson, and Ian Rigden. The Intelligence Cycle is Dead, Long Live the Intelligence Cycle: Rethinking Intelligence Fundamentals for a New Intelligence Doctrine. London: Brunel Centre for Intelligence and Security Studies.



تُنشِئها المنظّمات الاستخبارية مع بيئتها، بِدءاً من أصحاب القرار ووصولاً إلى الجمهور الواسع، إلى جانب إنشاء بُنًى ورؤًى جديدةٍ.[11] ولاحقاً، سوف نستعرضُ بسرعةٍ شديدةٍ التطوُّرات النظرية الجديدة.

بينما يرتبط **التحدّي الخامس** بالقوّة العاملة الاستخبارية؛ فالمعلومات مهما كانت متوفِّرة، فإنها تُعدّ عديمة القيمة دون وجود من يجمعها ويقوم بمعالجتها. إنّ الوتيرة التقديرية لخلق المعلومة الرقمية والحاجة إلى معالجتها تستولد حاجةً إلى اكتساب مهاراتٍ جديدةٍ، وعلى رأسها علماء المعطيات (Data-Scientists) الذين يدمجون القدرات الحسابية والإحصائية، والإدراك العميق للمنظومات المُحَوسبة، إلى جانب القدرة على التفكير النقديّ والمبسّط وتشخيص الأنماط، عدا عن الإبداع الغزير. وتُعدّ هذه المهنة واحدةً من المهن الأعلى طلباً في القطاع الخاص؛ وتُشغل أية شركةٍ كبرى، تقريباً، علماء معطيات كثُرٍ، يحاولون تشخيص الأنماط الكامنة في التصرّفات الاستهلاكية، ومواءمة المُنتَج أو الخدمة بحسب مقاس المستهلك الفرد المُحدّد، من خلال تحليل أُسُس تصرّفاته. ولا تزال المنظمات الاستخبارية كما أسلفنا، مبنيةً وفقاً لنماذج تمّ إرساؤُها في عهد الحرب الباردة؛ ومع تشخيصٍ واضحٍ بين الوظائف المختلفة، كوظيفة جمع المعلومات أو وظيفة إجراء الأبحاث أو النشر؛ إذ تتطلّب كلّ واحدةٍ منها، ظاهرياً، طقماً فريداً من المواهب.

إنّ رجل الاستخبارات المستقبليّ -وعملياً رجل الاستخبارات في الحاضر- سيكون مُطالَباً بالتعامل مع طقمٍ من المشاكل المُعقّدة، وكلّ واحدةٍ منها تتطلّب تمييزاً واضحاً بين الوظائف المختلفة. مغزى هذا الأمر واضحٌ؛ إذ إنّ على رجال الاستخبارات أن يكونوا منذ الآن مُتعدّدي المجالاتٍ بشكل أكبر، من ناحية قدرتهم العقلية ومن ناحية سيرورات تأهيلهم. إلى جانب ذلك تبدو المنظّمات الاستخبارية اليوم مُطالبةً بالتنافس مع القطاع الخاصّ على ظروف التوظيف، وخصوصاً مع شركات الـ "هاي تك".

وهنا أيضاً، على المنظّمات الاستخبارية أن تعثر على نماذجَ جديدةٍ للتعاون مع القطاع المدنيّ؛ مثلاً، أن يتنقّل الموظفين بين القطاعين الخاصّ والعامّ. وأخيراً، فإنّ الميزات الاجتماعية والثقافية للقوة العاملة الجديدة مختلفةٌ بشكلٍ هائلٍ عن تلك القديمة. فأبناء جيل الـ (Y) آخذين في احتلال مواضعَ هامّة في الطبقة الوسطى الإدارية في المنظّمات الاستخبارية، وسيشرعون عمّا قريبٍ في الاندماج في الطبقات الأعلى. أمّا أبناء جيل الـ (Z) فهم يشغلون

11 Travers, Russell E. “Waking Up on Another September 12th: Implications for Intelligence Reform.” Intelligence and National Security Journal, 31, no. 5 (2016): 746–76.



منذ الآن المناصب الأكثر أوَّلية وانخفاضاً وبأعدادٍ مُتزايدةٍ. هذان جيلان يختلفان بشكلٍ عميقٍ عن جيل الـ "بيبي بومرز" (Baby Boomer) الذي صمّم المشروع الاستخباريّ، وعن أبناء جيل الـ (X) الذين يحتلّون الطبقة الإدارية العليا من المجمعات الاستخبارية.

تعمل الاستخبارات هي الأخرى في إطار ظاهرتين تستكملان بعضهما البعض؛ فالاستخبارات باعتبارها منظّمة تعمل على جمع وتحليل المعلومات وتطوير المعرفة والتحوّل إلى شريكةٍ في عمليات اتخاذ القرارات من خلال هذه المعرفة، تستخدم أدواتٍ مرتكزةً إلى المعرفة والمعلومة من أجل تحقيق أهدافٍ استراتيجيةٍ وعملياتيةٍ وتكتيكيةٍ، كما تعمل في بيئةٍ معقّدة ومُشبَعةٍ بالمعلومات. ومن جهةٍ أخرى، يتصاعد هذا التوسّع ليشمل أدواتٍ متطوَّرة تعمل على جمعٍ وتحليل ونشر المعلومات، بما يتيح للمنظّمات الاستخبارية منذ الآن، وبشكلٍ أكبر مستقبلاً، التعامل مع كمّيات المعلومات بنجاعةٍ. كما تتيح التقنيات الجديدة للمنظّمات الاستخبارية خلق تكاملٍ أفضل للمعلومة؛ من خلال طرد العوائق أثناء العمل، والتركيز على التحليل الذي يُتيح خلق مُكوِّن استخباريٍّ عميقٍ ومُتعدّد المجالات، يربط بين المعرفة التكتيكية وبين الحاجة إلى معرفةٍ مُبسِّطة على المنظور الاستراتيجيّ.

ليس من العجب، إذاً، أنّ أصحاب القرارات يتوقّعون منذ اليوم من المنظّمات الاستخبارية أن تعدّ توليفةً ذكيةً من تشكيلةٍ من مصادر المعلومات التي يملكونها؛ وبشكلٍ كبيرٍ، لا تزال هذه التوقّعات غير مسنودةٍ بالقدرات المتوفّرة لدى هذه المنظمات.[12] وهنالك مشكلةٌ إضافيةٌ تكمُن في كون التقنيات الحديثة تتطوّر بأسرع من قدرة المجمعات الاستخبارية والمنظومات الأمنية على تبنّيها واستخدامها بشكلٍ ناجعٍ.[13] ومن السهل تقدير إلى أيّ مدًى ستتطوّر هذه التوقُّعات، خصوصاً على ضوء الارتفاع المُرتَقب في مناسيب وحجم المعلومات.

إنّ الحاجة إلى معلوماتٍ استخباريةٍ تكامُليةٍ، تدمج المصادر المتنوّعة للمعلومات، من مصادرَ مُحدِّثة ودقيقةٍ من أجل إسناد النشاطات الدبلوماسية والاستخبارية وغيرها، ستتضاعف، وستتضاعفُ معها كذلك توقّعات مستهلكي المعلومات الاستخبارية تجاه الأجهزة الاستخبارية. ولحسن الحظ، تملك المنظّمات الاستخبارية، منذ اليوم، وسائلَ متطوَّرة تتيح لها الاستجابة لهذه التوقّعات، وسيتعيّن على التطوّر التكنولوجيّ أن يوائم نفسه للحاجات المتغيّرة والآخذة في الاتساع للمنظّمات الاستخبارية.[14]

---

12 Sather, Jon. "The tools of Intelligence Analysis are Getting Smarter." Stratfor Worldview. October 6, 2017

13 Symon, Paul B., and Arzan Tarapore. "Defense Intelligence Analysis in the Age of Big Data." Joint Force Quarterly, 79, October 2015.

14 Weinbaum, Cortney and John N.T. Shanahan. Intelligence in a Data-Driven Age.Washington DC: National Defense University Press, 2018. https://goo.gl/FD21PS.



التقنيّات الخارقة ومشروع الاستخبارات القوميّ

المعلومات الهائلة (Big Data)

في حزيران 2013، قام "إدوارد سنودن"، وهو موظّفٌ سابقٌ في وكالة الأمن القوميّ الأمريكيّ (NSA) بتسريب كمِّيات كبيرةٍ من المعلومات المُتعلّقة ببرامج التجسُّس السرّية الخاصّة بمنظّمته. لقد كشف هذا التسريب عن أنّ الـ (NSA) لا تكتفي بجمع معلوماتٍ بخصوص الإرهابيين المُحتَملين، بل وتراقب تقريباً كلّ مواطني الولايات المتحدة، وخصوصاً المجرمين، وهي تراقب عملياً أيّ مستخدمٍ للإنترنت مهما كانت شخصيّته. إنّ أية محادثةٍ على الهاتف الخليوي تقريباً، وأيّة رسالةٍ إلكترونيةٍ، وأية محادثةٍ، قد جرى تسجيلها وتحليلها من قبل المنظمة! الحديث يدور هنا عن كمياتٍ هائلةٍ من المعلومات، لا يُمكن تصوّرها. كيف تنجح الوكالة في التعامل مع مثل هذه الكميات التي تتدفّق في كلّ ثانيةٍ إلى خزانات المعلومات الخاصّة بها؟ لقد كشف "سنودن" عن مراكز معلوماتٍ تحت-أرضيةٍ هائلةٍ في صحراء ولاية "يوتا"، حيثُ يتمّ جمع المعلومات. لكنّ مشكلة جمع المعلومات ليست سوى مشكلةٍ واحدةٍ. أما التحدّي الأكبر فيكمُن على الأغلب في مسألة تحليل المعلومات.

الحجم (Volume) الكبير لهذه المعلومات، هو بطبيعة الحال واحدٌ من المميّزات الرئيسية للمعلومات الهائلة، لكنّه مجرّد واحدٍ من خصائصَ ثلاثةٍ تحوّله إلى تحدٍّ كبيرٍ. **الخصّيصة الثانية** هي السرعة (Velocity)؛ أيّ وتيرة خلق المعلومات الجديدة التي تُضاف إلى الخزّان القائم. أما **الخصّيصة الثالثة** فهي التشكيلة (Variety)؛ فأنواع المعلومات التي يتمّ جمعُها ليست مُتَّسقة بالضرورة، وقد أشارت التسريبات إلى أنّ الوكالة قد قامت بجمع الكثير من المعلومات، من ضمنها محادثات الهاتف ومحادثات الفيديو والرسائل الإلكترونية، وكلّ نوعٍ من هذه الأنواع يتطلّب سيرورات معالجةٍ فريدةً ومختلفةً. ويُضاف إلى الخصائص الثلاثة التي يطلق عليها اسم (The Three Vs) تحدّيات إضافيةٌ، على غرار مشاكل تأمين المعلومات وحماية خصوصية المستخدمين.

في سياق العمل الاستخباريّ والمعلومات الهائلة، يتمثّل التحدّي الرئيسيّ في كيفية استخلاص الفحوى والاستخلاصات العملانية والعلائقية من أكوام المعلومات المتوفّرة.



إحدى خصائص المعلومات الهائلة هو أنّ معظم المعلومات، فُرادى، هي معلوماتٌ بلا قيمةٍ، أمّا الاستدراكات الكبرى فإنّها تتشكّل من القيمة المتجمّعة لمثل هذه المُعطيات. بكلماتٍ أخرى، فإنّ المعلومات الهائلة توفّر طريقةً إضافيةً للحصول على معلوماتٍ هامّةٍ تحلّ إشكاليةً تحليليةً غير مرتبطةٍ بخلق القدرة على الحصول على "المعلومة الذهبية". الوجه الآخر لهذه العملة هو الطبيعة النسبية للمعلومة؛ فالمعلومات التي يُمكن استخلاص المعرفة منها هي المعلومات ذات العلاقة؛ والعلائقية هنا يتمّ تحديدُها في كلّ لحظةٍ وفقاً للحاجة. وكما أدّعي سابقاً، فإنّ إمكانية جمع وحفظ معلوماتٍ بلا قيودٍ تقريباً، ومن دون تحليلها، وإمكانية العودة إليها في حين تستدعي الحاجة، يُعدّ ميزةً فريدةً لعصر المعلومات الهائلة. هنالك تحدٍّ إضافيٌّ يتمثّل في الحاجة إلى الدمج بين صنوفٍ مُختلفةٍ من المعلومات، منها، على سبيل المثال، المعلومات الجغرافية والنصّية والصورية وغيرها؛ واستخلاص استدراكاتٍ نابعةٍ من القيمة التجمُّعية لمثل هذه المعلومات المُنوّعة. الأمر ليس بالطبع مشكلة المنظّمات الاستخبارية وحدها، لأنه يميّز الشركات والمنظّمات الكبرى التي تقوم بجمع المعلومات من مصادر وأنواع مختلفةٍ؛ لكنّ الأمر يتعاظم في بيئةٍ وضعت نصْب عينيها فكرة جمع المعلومات ومشاركتها على أساس الحاجة للمعرفة (Need To Know Basis).

من المُرتَقب أن تتعاظم هذه التحدّيات على ضوء الانتشار المُتصاعد للمجسّات في الحياة اليوميّة، كما يظهر بشكلٍ أساسيٍّ في "إنترنت الأشياء"؛ وذلك على ضوء المصاعب التي تواجهها التكنولوجيا الحديثة، بما فيها قنوات الميديا، في الفصل بين المعلومات الحقيقية أو الصحيحة وبين المعلومات الكاذبة.

تواجه كلّ شركةٍ تقوم بجمع المعلومات بكمياتٍ ضخمةٍ -وكلّ شركةٍ تقريباً تقوم اليوم بفعل هذا- مثل هذه التحدّيات، وليس من المُفاجئ إذاً أنّ سوق الـ (Analytics) الهادف إلى تشخيص توجُّهات معلوماتيةٍ وتفسيرها والتواصل معها، هو سوقٌ متنامٍ بوتائر مُدهشةٍ في سرعتها؛ فالحجم الحاليّ لهذا السوق يبلغ نحو 42 مليار دولار، ومن المُرتَقب أن ينمو حتى العام 2027 بمنسوبٍ سنويٍّ (CAGR) بنحو 12.5% وأن يصل إلى حجمٍ يفوق الـ 100 مليار دولارٍ. من المفهوم أنّ البشر، مهما كانوا موهوبين، لم يعودوا قادرين على معالجة مثل هذه الكمّيات من المعلومات بأنفسهم؛ وأنهم بحاجةٍ إلى آلةٍ "ذكيةٍ" بما يكفي لكي تستنتج العبر والتوجُّهات المتكرّرة لاحقاً. وسنقوم في الفصل الذي يناقش الذكاء الصناعيّ بسبر التطوّرات الرئيسية في مجال هذه "الآلات الذكية".



تحدٍّ إضافيٌّ تفرضه المعلومات الهائلة في وجه الخدمات الاستخبارية (وغيرها) يرتبط بطبيعة الأسئلة التي يمكن الإجابة عليها من خلال تحليل خزّانات المعلومات الهائلة الحجم. تنقسم هذه الأسئلة إلى صنوفٍ أربعة: أسئلةٍ توصيفيةٍ (Descriptive) على غرار "ما الذي يحصل"؛ وأسئلةٍ تشخيصيةٍ (Diagnostic) على غرار "لماذا يحصل ما يحصل"؛ وأسئلةٍ توقّعية (Predictive)، على غرار "ما الذي يُحتَمل وقوعه وبأيّة نسبة معقوليةٍ، وأسئلةٍ توجيهيةٍ (Perspective) على صيغة "ما الذي يُمكن فعله". وفقاً للعديد من المفاهيم، تشكّل هذه الأسئلة، بالنسبة للمنظّمات الاستخبارية، العمود الفقريّ للمجهود التحليليّ. ولكن تتبع الطريقة التي اعتادت من خلالها هذه المنظّمات الإجابة على مثل هذه الأسئلة من الطرائق المقبولة منذ مئات السنوات في العلوم الطبيعية والاجتماعية منذ بضعة عشراتٍ من السنوات.

وتجزم الطريقة العلمية المُتّبعة بأنّ علينا أوّلا أن نفترض افتراضاً أو أن نصوغه، وعندها نقوم باختبار قدرة تحقّق هذا الافتراض أمام ما يحصل في الواقع. إلا أنّ ثمّة تجربةً ثوريةً أُجرِيت في شركة "غوغل" وجرى نشرها في العام 2009، قد قلبت هذه الطريقة رأساً على عقبٍ، إذ اختبر الباحثون أية أنواعٍ من المعلومات تشكّل إشارةً إلى انتشار الإنفلونزا. ولكن بدلاً من القيام بصياغة توقّعٍ ما ومن ثم اختبارها على أرض الواقع، قام الباحثون بمنح الحاسوب فرصةً لكي يصوغ بنفسه الافتراض الصحيح بناءً على المُعطيات الهائلة. لم يُحاول الباحثون تخمين أيّة كلمات بحثٍ تناسب انتشار الإنفلونزا، بل استغلّوا قوّة الحاسوب لفحص جميع معلومات البحث القائمة، والقيام من وسطها بانتقاء الكلمات التي تشكّل إشارةً جيِّدة لظهور الوباء.[15]

وفّر مقال موظّفي "غوغل" إسناداً لمقال رأيٍ استثنائيٍّ نشره "كريس أندرسون"، محرّر مجلة (Wired) المعلوماتية قبل ذلك بعامٍ واحدٍ. كان عنوان المقال هو "نهاية النظرية: فيضان المعلومات يجعل الطريقة العلمية فائضةً عن الحاجة"، وقد ادّعى "أندرسون" في مقاله أنّه لم تعد هناك حاجةٌ لصياغة نماذج أو توقعاتٍ أو نظرياتٍ في عصر الـ (Big Data)، فيقول:

"الآن، لدينا طريقةٌ أفضل، لدينا "بيغ داتا" تُتيح لنا القول بأنّ بإمكاننا التوقّف عن البحث عن النماذج؛ إذ إنّ بإمكاننا تحليل المعلومات من دون توقُّعاتٍ ترتبط بما تمثّله هذه المعلومات.

15 Ginsberg, Jermey, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski, Lary Brilliant. "Detected Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data." Nature, 457, February 19, 2009.



بإمكاننا أن نلقي بالمعطيات إلى داخل الحواسيب الأقوى التي لم يعرف العالم لها مثيلاً قبلاً، وأن نُتيح للخوارزميات الإحصائية العثور فيها على طبائع لا يمكن للعلماء العثور عليها". [16]

بكلماتٍ أخرى، ادّعى كلٌّ من "أندرسون" وباحثو "غوغل" أنّه وبسبب انعدام فرصة التعامل مع كمِّيات هائلةٍ من المعلومات، فمن المفضّل ألا نحاول أصلاً التعامل معها. إنّ الطريقة العلمية المتمثّلة في طرح التوقّعات وتفنيدها مناسبةٌ لطريقة عمل الدماغ البشرية، لا لطريقة عمل الحاسوب. ومن الأسهل بالنسبة للحاسوب أن يمرّ على جميع المُعطيات، مهما كان حجمها، وأن يشخّص من خلالها التوجُّهات الخبيئة، بدلاً من طرح أيّة توقّعات.

يتعارض هذا التوجّه بشكلٍ مطلقٍ مع مواقف من سنطلق عليهم هنا اسم "الحرس القديم" من رجال الاستخبارات؛ أيّ الأشخاص الذين تمّ تصميم عالمهم الاستخباريّ بوحي من رؤيةٍ تبلورت في عهد الحرب الباردة. إذ يفتَرضُ هؤلاء بأنّ الحاسوب مهما كان قوَّياً، لن يتمكّن أبداً من استبدال الدماغ البشرية، وخصوصاً القدرة البشرية على استخلاص النتائج وإطلاق الأحكام (Judgment Calls). وسنتحدّث لاحقاً عن العلاقات القائمة بين الإنسان والآلة في المشروع الاستخباريّ، ولكننا الآن سنُشير أنّ المؤيّدين الأكثر حماسةً لدمج الوسائل التقنية مع العمل الاستخباريّ لا يلمّحون إلى إقصاء الإنسان من العمل الاستخباريّ، بل يدعون إلى تغيير ديناميكية الإنسان-الآلة، وإلى إخراج الإنسان من حلقاتٍ مُعيِّنة يعجز الإنسان فيها عن مُجاراة الآلة.

ويعمل الباحثون اليوم في السوقين العامّ والخاصّ، على حدٍّ سواءٍ، من أجل تطوير قدراتٍ تُتيح "تنظيم جبال المعلومات وتشخيص التوجُّهات، واستخلاص الاستدراكات وجعلها أكثر منالية بشكلٍ سهلٍ". تعمل "الوكالة العسكرية للمشاريع البحثية المتطورة" (DARPA) على تطوير منظوماتٍ تهدف إلى استخلاص الخلاصات من كمِّيات هائلةٍ من المعلومات، وذلك بغرض سبر الطبائع السلوكية؛ وخصوصاً الخوارزميات القادرة بسرعةٍ على تشخيص الحالات الشاذّة التي تنتج مخاطرَ من قبل المنظومات أو الأفراد أو المجموعات. تحاول المنظومات التي تُطوّرها "داربا" تشخيص العلاقات الكائنة بين الكيانات (بما فيها الأشخاص والآلات)، وهي قادرةٌ على العثور على انتشار أفكارٍ ما على وسائل التواصل الاجتماعيّ وتصنيفها، وقياسها ومراقبة انتشارها، إلى جانب طرقٍ أخرى للتحليل الأوتوماتيكيّ للصور ومقاطع الفيديو.

16 Anderson, Chris. “The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete.” Wired, June 23, 2008.



اقرأ/ي أيضاً على "باب الواد": داربا: صناعة المستقبل (١)

نشر معهد (RAND) البحثيّ مؤخَّرا بحثاً يصف فيه برنامجاً حاسوبياً تمّ تطويره لأغراض استشفاف توجُّهاتٍ سلوكيةٍ من المُعطيات الهائلة. وبحسب المادة المنشورة، فقد تمّ تطوير هذه البرمجية كمبادرةٍ مُشتركةٍ بين خبيرٍ في علوم السلوكيات وخبيرٍ في علوم الحاسوب؛ إذ استخدم الأول معارفه في مجال اللغة لتفسير ظواهر فريدةً ومقاطع نصّية، أما الثاني فقد قام بعمليةٍ معكوسةٍ، تشمل تشخيص الخصائص الفريدة للنصّ بدايةً، والنظر إلى الصورة الأوسع من أجل استخلاص العبر لاحقاً. وبحسب المادة التي نشرها (RAND)، تُتيح هذه البرمجية، في المرحلة الأولى، مسح كميّاتٍ هائلةٍ من النصوص، وتشخيص كلماتٍ مُميِّزة واختبار مدى ترداد ظهورها مع مقارنتها بقاعدة معلوماتٍ لُغويةٍ تمّ إنشاؤها، لتقوم البرمجية لاحقاً بتشخيص المغازي المُرتبطة بهذه الكلمات، وهو ما يُطلَق عليه اسم المشاعر (على غرار مشاعر سلبيةٌ ومشاعر إيجابيةٌ).[17]

تطرح الأسواق الخاصّة الآن منتجاتٍ وخدماتٍ أكثر من أن تُعدّ، ويعجز القلم عن إجراء مسحٍ سريعٍ لها هنا، وسنكتفي ببضعة أمثلةٍ صغيرةٍ:

- تقترح (Poptip) خدمة تحليل الخطاب على منصّات وسائل التواصل الاجتماعيّ، وذلك بهدف إدراك التوجُّهات (المشاعر) الشعبية وقت تشكُّلها. التقنية التي تتبني عليها هذه الخدمات ترتكز على (Zipline)، وهي منظومة تحليلٍ لغويٍّ طبيعيةٍ (NLP) تقوم بمراقبة العبارات المُتبادلة على وسائل التواصل الاجتماعي وتحليلها وقت حصولها.[18]

- تطرح شركة (Sotera) خدمة (Newman)؛ وهي أداةٌ متطوِّرة لتحليل المُعطيات الهائلة المُرتكِزة إلى الرسائل الإلكترونية، وتشمل وسائل بصريةً أيضاً. تُتيح هذه الوسائل تحليل العلاقات بين الكيانات والمواضيع المطروحة وغيرها. كما أنّ هنالك خدمةٌ أخرى تطرحها الشركة، وهي خدمة (Graphene)؛ وهي أداةٌ لتحليل وسائل التواصل الاجتماعي من أجل تشخيص التوجّهات بالاستقراء من معطياتٍ ماليةٍ هائلةٍ. أمّا الخدمة الثالثة التي تطرحها هذه الشركة فهي خدمة (Genie)؛ وهي

17 Breakthrough Technologies for National Security. Virginia: Defense Advanced Research Projects Agency, 2015

18 https://goo.gl/kAVb2C



منظومةٌ فريدةٌ لتعقُّب التوجّهات في كلٍّ من "تويتر" و"إنستغرام"، وهي قادرةٌ أيضاً على تحليل مُعطياتٍ أخرى تشمل التوسيم النصّي الجغرافي (Geotagged Text) أو المعلومات البصرية. تطرح المنظومة استدراكاتها بشكلٍ بصريٍ، وذلك من خلال خرائط حراريةٍ (Heat Maps)، وغيمة الكلمات (Word- Cloud) والجداول؛ وهي تُظهِر العلاقات بين الكيانات المختلفة.

- الشركة الأكثر أهمًية في مجال الـ (Analytics)، خصوصاً في السياق الأمني، هي شركة (Palantir)، التي استثمرت فيها عدّة جهاتٍ ومن ضمنها صندوق (In-Q-Tel) التابع للـ "سي آي إيه"، والتي يُقدَّر سعرها اليوم بنحو 20 مليار دولارٍ. توفّر الشركة برمجياتٍ قادرةً على مسح مصادر متنوعةٍ للمعلومات، على غرار الوثائق المالية، وطلبيات تذاكر الطيران، وتسجيلات محادثات الهاتف الخليوي، والمنشورات على وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها، وتبحث عن الروابط التي لا يتمكّن المُحلّلون البشر من تقصّيها، وتستعرض استنتاجاتها بشكلٍ بصريٍّ وديناميكيٍّ.

[19]

قضيةٌ أخيرةٌ في سياق المُعطيات الهائلة، تتمثل في تحدّي تخزين المعلومات. تتوفّر في القطاع الخاصّ منذ اليوم مراكز ومزارع خوادم لتخزين المعلومات هائلة الحجم، إلا أن كُلفة إنشائها وتشغيلها وحمايتها تكلّف مبالغ طائلةٍ. يبحث المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ عن خيارات تخزين معلوماتٍ بكلفاتٍ زهيدةٍ بحيث لا تتطلّب أيضاً مساحةً ماديةً كبيرةً. ولهذا الغرض، أطلقت "داربا" مشروعاً باسم (Molecular Information Storage- MIST) يهدف إلى تطوير تقنيات تخزين المعلومات على جزيئات (DNA) أو من خلال استخدام بُنًى بوليمريةٍ أخرى. تكمن ميزة جزيئات الـ (DNA) في أنّ بنيتها المتراصّة تُتيح تخزين كميّاتٍ هائلةٍ من المعلومات على مساحةٍ مُتناهية الصغر. وتخزين المعلومات على هذه الجزيئات ليس ناجعاً فقط، بل تظلّ قدرة المعلومات على البقاء أعلى، وتصل إلى مئات الأعوام. هذا مشروعٌ رباعيٌّ (يستمرّ لمدة أربعة سنواتٍ) ويتمثّل في مرحلتين رئيسيتين: تطوير قدرات **جمع** المعلومات وتطوير قدرات **حفظ** المعلومات.

---

19 “Molecular Information Storage.” IARPA. And: Corrigan, Jack. “Intelligence Community wants to use DNA to 41 Store Extrabytes of Data: The IC is exploring whether polymers could be the future of data storage.” NextGov. June 11, 2018.



الذكاء الصناعيّ والروبوتات

يُشير الذكاء الصناعي، بتعريفه العام، إلى قدرة الآلة على إجراء جميع النشاطات التي يمكن للبشر (أو الكائنات الحية) القيام بها. هنالك تعريفاتٌ أكثر دقَّة تشير إلى قدرة الآلة على إجراء مهمّات محددةٍ؛[20] تلك الآلات القادرة على إدراك محيطها وإجراء عملياتٍ، بناءً على هذا الإدراك، بشكلٍ يزيد من فرص تحقيق الهدف من نشاطاتها إلى الحدّ الأقصى، أو الطريقة التي تقلّد فيها الآلات قدراتٍ إدراكيّةً يقوم بها البشر، على غرار التعلّم أو حلّ المشاكل.

يُحيل مصطلح "ذكاءٍ صناعيٍّ" أيضاً إلى اصطلاحاتٍ أخرى إضافيةٍ:

- سيرورة (Natural Language Processing- NLP): وهي سيرورةٌ تفكيريةٌ تتيح للآلات فهم اللغة البشرية، مكتوبةً ومحكيَّة، وإنتاج لغةٍ مكتوبةٍ ومحكيةٍ بحدّ ذاتها. كما تصير الآلة قادرةً على أخذ معلومةٍ غير كامنةٍ في بُنية النصّ (Unstructured)، وتحليلها بشكلٍ بنيويٍّ وإعادة خلقها بشكلٍ غير بنيويٍّ، وهي عمليةٌ لا يمكن للبشر إدراكها.

- تعلّم الآلة (Machine Learning)، وهو مجالٌ فرعيٌّ من مجالات الذكاء الصناعيّ الذي يستخدم خوارزمياتٍ متطوِّرة قادرةً على التعلّم والاستنتاج من المعلومات المتوفّرة، بشكلٍ لا يرتكز على المنطق المؤسّس على الأوامر (Rules Based Logic) المُحدّد سلفاً من قبل البشر. ومن خلال دراسة كمِّيات هائلةٍ من المعلومات، يكون بإمكان الآلات "تعليم ذاتها" مع تدخّلٍ جزئيٍّ من جانب البشر. وفي المستقبل غير البعيد، من المُرتقب أن تتضاءل التدخّلات البشرية إلى أن تختفي.

- التعلّم العميق (Deep Learning)، وهي شكلٌ من أشكال تعلّم الآلة، تستخدم نماذج من شبكاتٍ عصبيةٍ بشريةٍ (على غرار بنية الدماغ البشري)، بهدف خلق استقراءٍ مستقبليٍّ يمكن تطبيقه على المعلومات الجديدة في سيرورةٍ هرميةٍ.

---

20 Poole, David, Alan Mackworth and Randy Goebel. Computation Intelligence: A Logical Approach. NewYork: Oxford University Press. 1998, p.1



يُمكن الإشارة إلى ثلاثة فروعٍ من الذكاء الصناعي: يرتبط **الفرع الأول** بتطوير خبرات المنظومات، من خلال "ترجمة" المعرفة البشرية إلى اشتراطاتٍ بسيطةٍ (مثلاً: إن كان المصدر غير مُؤتمنٍ، فالمعلومة غير مؤتمنةٍ). يتمثّل النقص الرئيسي الكامن في هذا التوجّه في الحجم الهائل لمصادره؛ إذ ينبغي تحديد عددٍ كبيرٍ (أو حتى عددٍ غير نهائيٍّ) من الشروط أو القواعد، إلى جانب الحاجة إلى تحديثها في كلّ لحظةٍ. بينما يحاول **الفرع الثاني** من الذكاء الصناعيّ جعل الآلة قادرةً على تخطيط وتنفيذ نشاطاتٍ مختلفةٍ، على غرار الحسم في مسألة إلى أيّ مسارٍ ينبغي السفر من بين احتمالاتٍ عدّةٍ، بهدف الوصول إلى الهدف على أحسن وجهٍ. ورغم أنّ تخطيط هذه المنظومات لا يزال يتطلب تحديد الظروف وتعريفها، على غرار الحال في الفرع الأول، فإنّ المنظومات التي على هذه الشاكلة قادرةٌ منذ الآن على تقليد الذكاء البشري -إلى حدٍّ ما- وقادرةٌ على استخلاص عِبرٍ ليست "حدسيةً" (Intuitive). أما **الفرع الثالث** فهو مرتبطٌ بتعلم الآلة المُرتَكِز على إعادة طرح التساؤلات على خزانات المعلومات الديناميكية، بشكلٍ يُتيح خلق معرفةٍ جديدةٍ.

الذكاء الصناعي مرتبطٌ بالروبوتات أيضاً. نجد في الثقافة الشعبية أنّ الروبوت هو آلاتٌ تشبه البشر، ولكن عملياً، تظهر الروبوتات اليوم بأشكالٍ وهيئاتٍ عديدةٍ وفي مجالاتٍ كثيرةٍ: بدءاً من إزالة القنابل، وصولاً إلى الردّ المُحوسَب على الهاتف، وتنظيف المنازل، وإجراء العمليات، وغيرها. بإمكان الروبوتات تجاوز حدود القدرة البشرية، والكلفات المرتبطة باستخدام الإنسان، ومشاكل التوفّر؛ كما أنها قادرةٌ على المساعدة في زيادة الإنتاجية. وليس الأمر مفاجئاً؛ إذ بلغ الإنفاق العالمي على الروبوتات والأدوات غير المأهولة أكثر من 103 مليار دولارٍ في العام 2018، ومن المتوقّع أن يصل في العام 2021 إلى منسوبٍ يفوق الـ 218 مليار دولارٍ، وهو ما يعبّر عن نموٍّ تراكميٍّ سنوي يبلغ 25.4%.

يتطوّر كلٌّ من الذكاء الصناعي وصناعة الروبوتات بدافعٍ من روافع ثلاثةٍ، وهي: القدرة على الحوسبة والمعلومات والخوارزميات، ونقصد بالقدرة على الحوسبة قدرة الآلة على إجراء مهمّةٍ مُعينةٍ؛ والتي تُقاس من خلال عدد الأوامر التي بإمكان الآلة القيام بها في كلّ لحظةٍ. إنّ التطوّر الهائل في قوة الحوسبة، وهي القوة التي أحسن قانون "مور" توصيفها في العام 1965 ("قوة الحوسبة ستُضاعف نفسها مرّة في كلّ سنةٍ ونصف إلى سنتين")، ولن تتوقّف بالضرورة على الحجم الأدنى للمعالِج (Processor) (لنفترض أنّ هنالك معالجاتٌ يتناهى حجمها في الصغر لتصل حجم الذرة)، بل بالقدرة على التطوّر في اتجاهاتٍ إضافيةٍ: بدءاً من دمج عددٍ كبيرٍ من المُعالجات متناهية الصغر، ووصولاً إلى الحوسبة الكمّية (



(Quantum Computing). ومهما يكن من أمرٍ، فمن المرتقب أن تواصل قوة الحوسبة مضاعفة حجمها في المستقبل.

يمكننا اعتبار المعلومات هواء التنفّس لمجال الذكاء الصناعي؛ فهي تشكّل أساس تدريب الآلة. وفي عهدٍ يفيض بالمعلومات، ولا يُعدّ توفّرها مشكلةً، ويمكن الافتراض أنه لن تكون هنالك أيّة مشكلةٍ في استخلاص هذه المعلومات في المستقبل القريب؛ خصوصاً على ضوء الترابطية المُتصاعدة والانتشار المتصاعد للأدوات النقالة والمجسّات من الأنواع المختلفة. وأخيراً، لدينا الخوارزمية التي تُعدّ طريقةً منهجيةً وقاطعةً من أجل أداء مهمّةٍ معينةٍ، بعدد مقاسٍ من الخطوات. من المرتقب أن يتطوّر هذا المجال أيضاً، وذلك لأسبابٍ عديدةٍ من ضمنها الاستثمارات الهائلة التي تقوم بها المنظّمات والحكومات؛ وعلى ضوء استمرار تطبيق ممارسة ذكاء الجموع والكود المفتوح، الذي يشجّع الابتكار في أوساط جماعاتٍ بشريةٍ هائلةٍ ومتنوّعة من المُبرمجين. يرتبط هذان الفرعان بقدرة البشر على صياغة الخوارزميات التي ترتكز عليها الآلات، بشكلٍ أكثر تقدُّماً. هذا، وقد تلقّينا مؤخّرا بشارة وجود آلاتٍ من نوعٍ جديدٍ؛ آلاتٌ قادرةٌ على البرمجة، وقادرةٌ مستقبلاً على تطوير الخوارزميات بنفسها،[21] وهذا شكلٌ إضافيٌّ من التعلم الآلي ومن النوع الأكثر تطوّرا.

في سياقات الأمن القوميّ، يمتلك الذكاء الصناعي قدرةً مشوَّشة من عدّة مناحٍ: التفوق العسكري، والتفوّق في المعلومات، والتفوّق الاقتصادي.[22] وسنتطرّق هنا إلى الجانبين الأولين، من ناحية التفوّق العسكري، فإنّ الذكاء الصناعيّ خلال سنواتٍ معدودةٍ، مُدمجاً مع روبوتات، سيتمّ إدماجه في المنظومات المُرتكِزة إلى النشاط البشري في ميادين المعارك، وفي الوقت ذاته سيسرّع الأمر الانتقال من حالة القتال المرتكز إلى البشر إلى القتال المرتكز إلى المنظومات غير المأهولة، مثلاً: قامت اللجنة العسكرية الصناعية الروسية (The Russian Military Industrial Committee) بالمصادقة على برنامجٍ مفاده أنّ 30% من القوة المقاتلة للجيش الروسي ستستند، حتى العام 2030، إلى منظوماتٍ روبوتيةٍ.

لا تزال مسألة التحوّل إلى استخدام المنظومات المستقلّة في الميادين في بداياتها بعد؛ إذ تكبر سوق التطبيقات الروبوتية التجارية والعسكرية بشكلٍ هائلٍ، في حين ينخفض سعر كلّ وحدةٍ من هذه الوحدات بشكلٍ كبيرٍ. وأكبر مثالٍ على الأمر هو المروحيّات المُسيّرة، التي تحوّل استخدامها من أيدي جيوشٍ وحيدةٍ، إلى مُنتجٍ شعبيٍّ يُباع في حوانيت الألعاب بأسعارٍ تناسبُ

---

21 Growthaus, Michael. “An AI Can Now Write Its Own Code.” Fast Company. April 27, 2018

22 "Offensive Swarm-Enabled Tactics (OFFSET)." Defense Advanced Research Projects Agency https://goo.gl/Kq89fY



كلّ مُشترٍ. سيؤثر الاستخدام الواسع لتعلّم الآلة، مندمجاً مع انخفاض سعر السوق، على انتشار الروبوتات بشكلٍ دراماتيكيٍّ. على سبيل المثال، قد تُتيح المروحيات المُسيّرة متناهية الصغر، والتي يمكن طباعتها بطابعاتٍ ثلاثية الأبعاد، للجيوش إغراق ميادين المعارك بآلافٍ (إن لم يكن بمئات الآلاف) من هذه الأجهزة بحجم الحشرات؛ كما حصل في نظرية أسراب المروحيات المُسيّرة.[23] إن توفّر هذه الأجهزة، كمثالٍ على الانتشار المُتصاعد للروبوتات الذكية، ستمنح ميزاتٍ ليس فحسب للجيوش التقليدية، بل (ولربما أساساً) للجهات غير التابعة لدولةٍ ضالعةٍ في القتال (الجيوش والجهات المستقلّة)، وهي ميزاتٌ ستتعالى، في حين أنّ ميزان القوّة النسبي الراجح لكفّة الجيوش التابعة لدولٍ ما لن يتغيّر بشكلٍ كبيرٍ.

حتّى اللحظة، يفرض كلٌّ من حجم ووزن وقدرات المنظومات حدوداً على تطوير منظوماتٍ مستقلةٍ، إلا إنّ هذه الحالة ستتغيّر، تماماً كما تنفّذ الهواتف الذكية اليوم نشاطاتٍ كانت مُقتصرةً على الحواسيب الكبرى. وبناءً عليه، وعلى المستويين المتوسّط والبعيد، بالإمكان التقدير أنّ المنظومات الروبوتية المستقلة ستتمكّن من تنفيذ مهمّات مُعقّدة مُدمجةٍ مع قدراتٍ مقتبسةٍ من الطبيعة، مثلاً: دمج الدماغ، والعيون، والآذان، وأجنحة العصافير، وهي قدراتٌ لم تتمكّن المنظومات المستقلة حتى اليوم من الوصول إليها، على الأقل بشكلٍ مُتّسق على ظهر منصّة واحدةٍ. نظرياً، قد تدمج الحشرة الروبوتية بين هذه المجسّات في المستقبل، ويمكنها الربط بين القدرات الاستخبارية، خصوصاً في مجال جمع المعلومات، وبين القدرات العسكرية.

من ناحية التفوّق في جمع المعلومات، تجمع المنظّمات الاستخبارية في أرجاء العالم اليوم معلوماتٍ أكبر بكثيرٍ من قدرتها على معالجتها. إنّ استخدام الآلات المُرتكزة إلى الذكاء الصناعي سيحلّ هذه المشكلة. إليكم على سبيل المثال الطريقة التي يتمّ من خلالها تحليل الصور الجوّية والمُلتقطة بواسطة الأقمار الصناعية، إذ إنّ منظومات تحليل الصور موجودةٌ منذ الآن في أيدي المنظّمات الاستخبارية والشركات الخاصّة (على غرار "غوغل" ومنظومة (Street View) الخاصّة بها). وعملياً، فإنّ تحليل الصورة هو واحدٌ من التطبيقات الأكثر تطوًّرا للذكاء الصناعيّ والتعلّم الآلي، وذلك بسبب الكمّيات اللامتناهية من المعلومات البصرية المتوفّرة الضرورية لتدريب الآلة. إلا أن هنالك إمكاناتٌ هائلةٌ ومنظومات تحليلٍ أوتوماتيكيةٍ يتمّ تطويرها من أجل جهاتٍ أخرى، على غرار "سيغنيت"، حيث يتمّ منذ اليوم استخدام منظومات تحليل الصوت والنصّ.

---

23 https://goo.gl/spMnNP.



هنالك منظوماتٌ أخرى تعمل على تحليل المعلومات غير البنيويّة، وهي قيد الاستخدام منذ الآن؛ وتحمل وعداً بتغيير الطريقة التي يتمّ من خلالها تحليل وبحث المادة الاستخبارية من أساسها؛ إذ لا يقتصر التغيير فقط على الطريقة التي يتمّ فيها جمع المعلومات وتحليلها، بل والطريقة التي يتمّ فيها إنتاج معلوماتٍ استخباريةٍ. لا تتوفّر مثل هذه المعلومات على هيئة تقارير نصِّية تُنتَج بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ، على غرار ما تقوم به شركة (Premier AI) من "سان فرانسيسكو"، فحسب، بل وسيكون بإمكانها أيضاً إنتاج منتجٍ استخباريٍّ متعدّد الأوجه يشمل، مثلاً، مقاطع فيديو محرِّرة ومُدمجةٍ بالنصّ، أو استعراضاتٍ ثلاثية الأبعاد للأهداف الاستخبارية، بدءاً من المباني ووصولاً إلى البشر. ومستقبلاً، يُحتَمل أن يتمّ السماح للخوارزميات بمعالجة معلوماتٍ لن يسمح لخبراء الاستخبارات بالوصول إليها، بشكلٍ سيطرح مُعضِلاتٍ إضافيةً على مسألة تبنّي الحلول المُرتكِزة إلى الذكاء الصناعي.[24]

هنالك تطوٌّر آخرُ محتملٌ يُمكن العثور عليه بالذات في مجال البحث العلمي، ومن المحتمل أن يكون ذا علاقةٍ أيضاً بالبحث الاستخباريّ. إنّ بإمكان تطبيقات الذكاء الصناعيّ تسريع وتيرة الاستنتاج، من خلال أتمتة التجارب العلمية على سبيل المثال. هكذا، مثلاً، قام العلماء بتطوير منظومةٍ روبوتيةٍ قادرةٍ، بشكلٍ مستقلٍ، على تطوير نظرياتٍ مُرتبطةٍ بالجين البشريّ، وإجراء تجارب بيولوجيةٍ علميةٍ من أجل اختبار النظريات والتوصُّل إلى استنتاجاتٍ فيما يرتبط بهذه النظريات. هنالك مثالٌ آخرُ هو قدرة إجراء توليفٍ (Synthesis) مكوِّن من مئات آلاف المقالات البحثية.

أدّت الشراكة بين (Barrow Neurological Institute) و(IBM) إلى خلق منظومةٍ تعمل على معالجة اللغة (Language Processing) من أجل مسح وتحليل كمياتٍ هائلةٍ من المقالات الأكاديمية المرتبطة بمجال (Neurodegenerative Disease) واستخلاص الخُلاصات النابعة من التحليل التراكميّ لهذه المقالات؛ في هذه الحالة، نجحت المنظومة في تشخيص خمسة جيناتٍ لها علاقةٌ بالمرض.[25] وأخيراً، سيكون بإمكان هذه المنظومات إنتاج وتنفيذ تسريعٍ للتخطيطات الهندسية، من خلال، مثلاً، خلق محاكياتٍ مُتطوِّرة. كما يتمّ استخدام هذه المنظومات في صناعات السيارات منذ زمنٍ.

في شهر شباط 2018، كشفت وزارة الداخلية البريطانية النقاب عن تقنيةٍ جديدةٍ تعمل على التشخيص التلقائيّ لمقاطع الفيديو التي تخدم في مجال الدعاية السياسية لتنظيم الدولة

---

24 Weinbaum, Cortney and John N.T. Shanahan. “Intelligence in a Data-Driven Age.” Joint Force Quarterly, 90 (July 3, 2018): 4-9..

25 Watson Health. “Watson Health Stories: Barrow Neurological Institute.” IBM, February 20, 2017



الإسلامية، على أساس تحليل الصوت والصورة. ترتكز هذه الأداة على تقنية (Machine Learning) وقد تمّ تدريبها على ما يربو على الألف مقطع فيديو قائم، وهذه الأداة قادرةٌ على تحصيل نتائجَ مذهلةٍ تتمثّل في تشخيص 94% من الدعاية السياسيةً للتنظيم، بنسبة دقّةٍ تصل إلى ما يربو على 99%. أما من ينتقدون هذه الآلة، فيدّعون بأنّ الدولة الإسلامية قادرةٌ على الالتفاف على الأداة من خلال تغيير طرائق عملها، في حين أنّ من قاموا بتطوير الأداة يدّعون بأنّ الأداة قادرةٌ على تحديث نفسها وسيكون من الصعب خداعها.[26]

من جهةٍ أخرى، وخصوصاً في ظلّ أن جميع هذه التقنيات ستتحوّل إلى تقنياتٍ سهلةٍ ومُنتشرةٍ، فإنّ تطوّرها سيُطوّر القدرة المُضادّة الكامنة في خلق معلوماتٍ مزوٍّرة، وستتمتّع هذه المنظومات بنسبة موثوقيةٍ عاليةٍ جداً؛ وهو أمرٌ سيخلق من جانبه الحاجة إلى تطوير منظوماتٍ ترتكز إلى الذكاء الصناعيّ من أجل تشخيص مثل هذه المعلومات، وهكذا دواليك، لا سمح الله.

سيؤثّر الأمر أيضاً على منصبٍ إضافيٍّ في البُنى الاستخبارية، هو منصب الحرب النفسية وخلق المعلومات الخادعة، فهذه القدرات، حين تكون متوفّرة لدى الدول، فهي ستمثّل لها قدرةً لا يمكن تخيُّلها في كلّ ما يرتبط بتعقُّب الجهات المُعادية داخلياً وخارجياً؛ ستتحوّل الدعاية السياسية إلى جزءٍ لا يتجزأ من الحقيقة، أما العمليات الديمقراطية والصحافة الحرّة، فستجد صعوبةً في العمل على مواجهة الأخبار الكاذبة.[27]

وعلى هذه الخلفية يُشار إلى عمل المجمع الاستخباري الأمريكي وعمل القطاع الخاص في أمريكا (في شركاتٍ على غرار فيسبوك وغوغل)، من خلال العثور على حلولٍ تكنولوجيةٍ تواجه تحدّي الـ (Fake News)؛ كما تتصاعد الدعوات المُنادية بالتعاون والتعلم المشترك بين القطاعين العام والخاص، لغرض مواجهة هذا التحدّي.[28]

هكذا، مثلاً، أطلقت "داربا" برمجيةً تهدف إلى تطوير تقنيةٍ قادرةٍ على تقصّي الصور المزوّرة التي يتمّ استخدامها لغرض التأثير على الرأي العام؛[29] كما أطلقت (IARPA)

---

26 Home Office and The Rt Hon Amber Rudd MP. “New technology Revealed to Help Fight Terrorist Content Online.” Temperton, James. “Isis Could Easily Dodge the UK's AI- :| Gov.UK, February 13, 2018. https://goo.gl/5GgjAD

27 Spiegeleire, Stephan De, Matthijs Maas, and Tim Sweijs. Artificial Intelligence and The Future of Defense: Strategic Implications for Smalland Medium-Sized Force Providers. Netherlands: The Hague Centre for Strategic Studies, 2017.

28 Frederick, Kara. "How to Defend Against Foreign Influence Campaigns: Lessons from Counter-Terrorism." War On The Rocks. October 19, 2018. https://goo.gl/vfmrTY.

29 Magnuson, Stew. “DARPA to Tackle Fake News Scourge (Updated).” National Defense. March 26, 2018



مسابقةً مماثلةً تحت عنوان (Credibility Assessment Standardized Evaluation - CASE) تركّز أكثر على المسائل الداخلية في تحليل صدقية المعلومات.[30] بل إنّ وزارة الدفاع الأمريكية قد أعلنت مؤخَّرا عن استكمال تطوير الآلة الأولى التي تستخدم الذكاء الصناعي من أجل العثور على الـ (Deep- Fakes) التي تُنتَج هي الأخرى من خلال آلات الذكاء الصناعي القادرة على التعلّم ذاتياً.[31]

هنالك تطبيقٌ إضافيٌّ من تطبيقات الذكاء الصناعي يتعلّق بتشغيل مصادرَ بشريةٍ، على غرار الحاجة إلى تشخيص والعثور على مواردَ لتجنيدها؛ فضلاً عن تطوير نماذج سلوكيةٍ وتشخيص الاستثناءات لغرض تدريب العملاء أو مشغّليهم ولغرض تشخيص العملاء المُزدَوجين. في هذا السياق علينا أنّ نذكر أيضاً مجالاً صاعداً إضافياً هو الـ (Behavioral Biometrics)، وهو يمثل قدرةً ترتكز على الذكاء الصناعيّ في تشخيص أنماطٍ سلوكيةٍ وجسديةٍ يمكن من خلالها تشخيص الحالات الشاذّة، على سبيل المثال، الأشخاص المتنكّرين على هيئة أشخاصٍ آخرين، ولكنّهم لا يتصرّفون تماماً مثله (على غرار السير بطريقةٍ مختلفةٍ)، وتزوير التواقيع، وتشخيص الصوت، وجوانب أخرى.[32]

وأخيراً، سيُتيح الذكاء الصناعي المُدمَج بالواقع المُتخيّل (Virtual Reality) والواقع المثير للجدل (Augmented Reality)، خلق بيئاتٍ مُتخيِّلة لمناطق العمليات العسكرية المستقبلية؛ حيثُ يمكن بذلك تدريب القوّات قبل إرسالها إلى الميدان، كما تخدم هذه المنظومة أيضاً في تعقيد قدرات السيطرة والتحكّم واتخاذ القرارات أثناء تنفيذ العمليات العسكرية البعيدة عن أرض الوطن.

---

30 "Credibility Assessment Standardized Evaluation (CASE) Prize Challenge." IARPA. https://goo.gl/xYVXhm

31 Knight, Will. "The Defense Department has produced the first tools for catching deepfakes." MIT Technology Review. August 7, 2018.

32 Keromytes, Angelos. "Active Authentication." DARPA. https://goo.gl/m7nB6y



الجيل القادم من حكمة المجاميع

يُقصد بحكمة المجاميع التشكيلة الواسعة من الحالات التي تكون فيها الأفكار والآراء والأعمال، أو أيّة منتجاتٍ أخرى، من إنتاج كميةٍ كبرى من البشر. هنالك تعريفٌ أكثر تحديداً يتطرّق إلى نموذجٍ مبني على تقنية المعلومات (IT)، الهادفة لحلّ المشاكل وخلق الأفكار والإنتاج، وهو ما يرفع المعلومات المنتشرة الموجودة في يد المجموعات والأفراد، بهدف خلق موارد متنوِّعة للمنظّمات. وبكلماتٍ أخرى، تسعى حكمة المجاميع، كرؤيةٍ، لتطوير المعرفة مدمجةٍ بتقنيّة المعلومات، إلى خلق خليطٍ من النجاعة والسيطرة المركزيّة، على غرار الطرائق التقليديّة في تطوير المعلومات (أيّ الطرائق البحثيّة) والتخطيط الاستراتيجيّ، إلى جانب الفوائد الكامنة في دمقرطة وتوزيع الابتكارات والإبداع.

إنّ استخدام حكمة المجاميع لغرض التحليل والبحث وصياغة السياسات، إلى جانب تحسين سيرورات خلق أفكار (Ideation)، هو مجالٌ معروفٌ خارج المجمعات الاستخباريّة، وهي مقبولةٌ منذ أكثر من عقدين من الزمن. وخلال السنوات الثلاث الأخيرة، ومع خبوٍ معيِّن في رواج فكرة حكمة المجاميع، إلى جانب نضوج المجال والاعتراف بمحدوديّاته، بدأ الجيل الثاني من حكمة المجاميع بالتطوّر، وهو جيلٌ يتّسم بدمج أدواتٍ تقنيِّة متطوِّرة، على غرار الذكاء الصناعيّ، والمعطيات هائلة الحجم، وتحليل سِمات سلوكيات المجاميع (Big Knowledge)، إلى جانب تواصل تطوير المعرفة الضروريّة لتحريك وتحريض المجاميع.

يُمكن تقسيم الأدبيّات البحثيّة التي تُناقش تطبيقات حكمة المجاميع في العالم الاستخباريّ، إلى جانب المبادرات المختلفة في هذا المجال، إلى ثلاثة مجالاتٍ رئيسيِّة، وهي: جمع وتحليل المعلومات، وتطوير المعرفة، والاستقراء والتنبؤ. وكما أشرنا سابقاً، قد تخدم المجاميع بوصفها مصدراً للمعلومات بحدّ ذاتها، سواءً أكان ذلك من خلال "شفط" المعلومات القائمة في حوزة المجاميع أو من خلال تشغيلهم من أجل الحصول على معلوماتٍ، في وقتٍ حيّ.

هنالك جانبٌ إضافيٌ في هذا السياق يتمثّل في تحليل المعلومات، وخصوصاً المعلومات البصريّة، من قبل المجاميع. في أواسط العام 2015 على سبيل المثال، أطلقت الوكالة الوطنيّة الأمريكيّة للاستخبارات البصريّة (NGA) بالتعاون مع (DigitalGlob)، مبادرةً تهدف إلى إشراك المجاميع في تحليل المعلومات البصريّة، وخصوصاً الصور الملتقطة



بالأقمار الصناعية، والصور الجويّة التي تلتقطها الطائرات المسيّرة، إلى جانب المعلومات التي ترتكز على الأجهزة الإلكترونية النقّالة. يوفّر هذا المشروع، والذي أُطلق عليه اسم (Hootenanny)، منصةً مفتوحةً أمام الجميع، وبإمكان المشاركين تحليل صورٍ قائمةٍ ورفع صورٍ قاموا بالتقاطها بأنفسهم.

إنّ تطوير المعرفة في سياقاتٍ استخباريٍّة من خلال المجاميع، يُنتج بشكلٍ كبيرٍ ما يتمثّل في إطلاق أفكارٍ جديدةٍ (Ideation) وحلّ مشاكل معقدةٍ. في بدايات الستينيّات، استغلّ المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ حكمة المجاميع من أجل حلّ معضلةٍ معقٍّدة كهذه، في مناسبة محاولات البحث عن غواصة (Scorpion) المفقودة، والتي اختفت في المحيط الأطلسي في العام 1968، وقد فشلت جميع محاولات العثور عليها. شكّل الأسطول الأمريكيّ طاقماً كبيراً من الخبراء، من جهاتٍ اختصاصيٍّة متنوٍّعة تعاونت فيما بينها، وقد نجح هؤلاء معاً في العثور على مكان غرق الغواصة.

هنالك مثالٌ أكثر حداثةٍ يتمثّل في شركة (Wikistrat) الاستشاريّة البحثيّة، والتي تطرح مجتمعاً من الخبراء الافتراضيّين.[33] تملك الشركة مجتمعاً من المحلّلين يفوق عددهم الـ 300 شخصٍ، ومن ضمن هؤلاء خبراء من مجالاتٍ وخلفيٍّات متنوٍّعة. تُجري الشركة بحوث، من أجل جهاتٍ عديدةٍ من ضمنها جهاتٍ حكوميٍّة (على غرار قيادة الجبهة الإفريقية في الجيش الأمريكيّ)، وتشمل في كلّ بحثٍ من أبحاثها عشرات الخبراء الذين يتعاونون في بثٍّ حيٍّ من خلال منصةٍ "إنترنتية". وعمليًّا، تشكّل "ويكيسترات" هيئةً بحثيًّة ترتكز إلى كميةٍ كبرى من الخبراء (بدلاً عن المجاميع "العامة") وتركّز جهدها بشكلٍ أساسيٍّ على قضايا جيوسياسيٍّة.

يرتبط المجال الأكثر تطوًّرا في ما ذكرناه أعلاه، حول الربط بين حكمة المجاميع والاستخبار، بالاستقراء والتنبؤ في مجال الاتجاهات والأحداث. يتمثّل الهدف من ذلك في التغلّب على العوائق الاستيعابيّة الكامنة في التفكير البشريّ بخصوص المستقبل، سواءً أكان هذا التفكير فرديًّا أم جماعيًّا أم تنظيميًّا، وذلك من خلال خلق تشكيلةٍ متنوٍّعة من الجمهور، تدّعي بأنّ قدراتها على التنبؤ أكثر تعقيداً من قدرات إنسانٍ فردٍ أو مجموعةٍ مقلٍّصة من البشر.

33 Hsu, Chia-Chien and Brian A. Sandford. “The Delphi Technique: Making Sense of Consensus.” Practical Assessment Research & Evaluation, August 2007, 12.



وفيما يلي بضعة أمثلةٍ رائدةٍ على ما نقول:

- طريقة دِلفي (Delphi Technique) وهي طريقةٌ قديمةٌ في استخدام المجاميع بغرض خلق استقراءٍ مستقبليٍّ. تشمل هذه الطريقة إرسال استطلاعات رأيٍ لمجموعاتٍ من الخبراء، ويتمّ جمع الإجابات التي تُسجّل بطريقة المجهوليّة، ويتمّ مشاركتها مع أعضاء المجموعة. ويحقّ للخبراء تغيير أو مواءمة إجاباتهم في جولة التصويت التالية، وبعد عددٍ معيّنٍ من جولات الاستقراء يتمّ خلق استقراءاتٍ مستقبليّةٍ متماسكةٍ تعبّر عن رأي الغالبية.

- تمّ تشكيل الأسواق الاستقرائيّة (Prediction Markets) استخباراتيًّا، في بداية سنوات الألفين من قبل هيئة "داربا" البحثيّة و"السي آي إيه". وقد تمّ إطلاق اسم (Future Map) على السوق وقد شمل مكوّنين: الأول هدف إلى توفير منصّة لعبيّةٍ ترتكز إلى المقامرة، للمحلّلين العاملين في الوكالات المختلفة، وذلك لأغراض خلق استقراءٍ مستقبليٍّ جيوسياسيٍّ. والمكوّن الثاني كان مفتوحاً للمجاميع العريضة بهدف خلق استقراءٍ مستقبليٍّ. وتحت الضغط الشعبي الشديد، تمّ إلغاء المشروع في سنة 2003، بادّعاء أنّ الحكومة تقترح على الناس في الشوارع الحصول على أرباح من أحداثٍ سلبيّةٍ (على غرار موت زعماء أو الانقلابات العنيفة).[34]

- هنالك مشروعٌ أوسع، لا يزال قائماً، تمّ تمويله أيضاً من المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ، يُطلق عليه اسم (The Good Judgment Project)، بقيادة "فيليب تاتلوك". يهدف المشروع إلى تشخيص الميّزات الاستيعابية، وتلك المتعلّقة بالشخصيات، لمن يُطلق عليه اسم المستقرئ الأعلى (Super-Forecaster) وإسهام مجموعةٍ من الخبراء في تحسين قدرات استقراء أحداثٍ جيوسياسيّةٍ.[35] خلق "تاتلوك" وشركاؤه مباراةً من الاستقراءات المستقبليّة، في وقتٍ كانت فيه الاستخبارات الأمريكية لا تزال مصدومةً من فشل قدرتها على استقراء ما سيؤول إليه احتلال العراق، وقد نشر "تاتلوك" في العام 2006 دعوةً لاقتراحاتٍ مبتكرةٍ تحسّن من قدرات المجمع الاستخباريّ على الاستقراء.

---

34 Yeh, Puong Fei. “Using Prediction Markets to Enhance US Intelligence Capabilities.” Central Intelligence Agency, (2006), 50/4.

35 Good Judgement Open. Are you a Superforecaster?. Good Judgement Open. https://goo.gl/WcRN4d



- هنالك مبادرةٌ إضافيةٌ تمّ إطلاقها مؤخّرا بقيادة (IARPA)، وبمشاركة شركات المسابقات الجماعية (HeroX)، يُطلق عليها "تحدّي الاستقراء الجيوسياسيّ"؛ وهي تشجّع المشاركين على المشاركة في مسابقة الاستقراء التي تقام على منصة (HeroX) للألعاب.[36] وثمّة مبادرةٌ مماثلةٌ تتمثّل في المباراة عديدة الجوائز التي أطلقها معهد (Intelligence and National Security Alliance) البحثيّ، وتهدف إلى تطوير تطبيقاتٍ لاستقراء الأحداث التي يُطالب المجمع الاستخباريّ بمواجهتها، على غرار هجمات السايبر والاحتجاجات الاجتماعية وانتشار الأوبئة والكوارث الطبيعية، وغيرها.[37]

ولكنّ توجّه التطوير الأساسيّ لهذا المجال كامنٌ في دمج البشر والآلة، أو بصيغةٍ أكثر دقةً؛ استخدام التقنيات المتطوّرة، الذكاء الصناعيّ بشكلٍ أساسيٍّ، من أجل تحليل الخطاب الذي يتواتر بين المجاميع؛ واستخدام المجاميع لغرض تحسين قدرات الذكاء الصناعي عموماً، وتعلّم الآلة على وجه الخصوص.[38] يُمكن لهذين التوجهيْن إنتاج ما نطلق عليه اسم (Big Knowledge)، والمتمثّل في المعرفة التراكميّة لمجموعاتٍ بشريٍّة هائلة الحجم يُمكن استخلاص النتائج من خطابها (على غرار "من يقول ماذا، ولماذا يقول ما يقوله")؛ إلى جانب استخدام المعرفة المتخلّقة من جانب مجموعاتٍ بشريٍّة لغرض تعزيز قدرات التعلّم الآلي.

في السياقات العلميّة، بات الجيل الثاني من حكمة المجاميع موجوداً منذ الآن:

- مشروع مافين (Project Maven)، وهو مشروعٌ تابعٌ للجيش الأمريكيّ، يعبّر عن الرابط بين الإنسان والآلة، ويهدف لمساعدة رجال الاستخبارات في قيادة القوات الخاصة الأمريكيّة (SOCOM) في تشخيص أغراضٍ معيٍّنة من صور الفيديو التي تلتقطها الطائرات المسيّرة. في إطار هذا المشروع، يقوم رجال الاستخبارات، إلى جانب القوات العاملة على الأرض، بتزويد الآلة بتشكيلةٍ من الصور البصريّة.

صحيحٌ أنّ "المجاميع" في هذه الحالة مقتصرون على موظفي وزارة الدفاع والجنود وغيرهم، ولكن رغم كلّ شيءٍ يظلّ الحديث هنا دائراً عن كميٍّة من البشر. وقد قال

---

36 Geopolitical Forecasting Challenge.” IARPA. https://goo.gl/zYp7Gx

37 “EPIC App Challenge.” Intelligence & National Security Summit. https://goo.gl/LFa2Qv

38 Hershkovitz, Shay. “The future of crowdsourcing: Integrating humans with machines.” The Hill. March 20, 2017. Been Hunting Terrorists For Months. Govcon Wire. May 2, 2018. https://goo.gl/F8gSX1



ضابطٌ رفيع الشأن، يخدم بوصفه موجًّها في إطار إسناد الجهد الدفاعيّ الحربيّ الاستخباريّ (Defense Intelligence Warfare Support)، إنّ هذا المشروع هو استجابةٌ عملياتيٌّة ترتكز على الذكاء الصناعيّ وتقنياتٍ تجاريٍّة. أما الخوارزميات التي تهدف إلى تشخيص الأغراض، فقد تمّ تدريبها من خلال تحليل ساعاتٍ طويلةٍ من تصوير الفيديو تمّ التقاطها في الشرق الأوسط، ولكن هنالك حاجةٌ إلى فترة تعوٍّد، تستمر بضعة أيامٍ إن دعت الحاجة إلى استخدامها في بيئاتٍ مختلفةٍ عن الشرق الأوسط.[39]

- أطلقت شركة (Unanimous AI) برنامجاً جديداً يهدف إلى استخلاص الاستقراءات (والاستدراكات أيضاً) من خلال حكمة المجاميع . يرتكز البرنامج إلى طريقةٍ يُطلق عليها اسم "السرب الاستخباريّ"، وتختلف عن حكمة المجاميع التقليديّة بشكلٍ أساسيٍّ من خلال إتاحتها ربط استقراءات المجاميع وخلق تفاعلٍ في بثٍ حيٍّ بينها. وبذا، وبحسب ادّعاء مدير الشركة، يُمكن اتخاذ قراراتٍ جماعيٍّة نابعةٍ من خلال المنافسة القائمة بين المشاركين في أيّة لحظة ومن خلال استخدام التعلّم الآلي من أجل مساعدة أعضاء المجتمع الاستخباريّ التعرّف على مواقف زملائهم وتصفية الاستقراءات بشكلٍ سريعٍ.[40]

- مؤخًّرا، أطلقت (IARPA) مشروعاً تحت عنوان "مسابقة الاستقراء الهجين" (The Hybrid Forecasting Competition- HFC)، والتي تهدف إلى اختبار إذا ما كان بإمكان منصّات الإنسان-الآلة تحسين قدرات استقراء الأحداث الجيوسياسيّة. تشجع (IARPA) الجمهور على التسجيل في البرنامج والمشاركة في الاستقراء، مع توفيرها منصةً مشبوكةً بالإنترنت لهم تشتمل على تشكيلةٍ من التطبيقات التكنولوجيّة.[41]

---

39 Weisgerber, Marcus. “The Pentagon’s New Artificial Intelligence Is Already Hunting Terrorists.” Defense One. McMahan, Brendan H., Eider Moore, Daniel Ramage, Seth Hampson and Blaise Agüera y December 21, 2017. Arcas. Communication-Efficient Learning of Deep Networks from Decentralized Data. Proceedings of Machine Hoffman, Nicholas. "Video: Project Maven: The Pentagon's New Artificial Intelligence Has ,ا Learning Research.

40 Galeon, Dom. “A Swarm Intelligence Correctly Predicted TIME’s Person of the Year: This is the second year in a row the swarm intelligence has correctly called the TIME winner. Futurism. December 6, 2017

41 “A Next Generation Intelligence Research Project Combining Human Predictions and Artificial Intelligence.” Hybrid Forecasting Competition. https://goo.gl/W3xpxz



- تحظى "إسرائيل" بمكانةٍ معتبرةٍ في هذا المجال، فشركة (Epstema) "الإسرائيليّة" توفّر لزبائنها منصةً "أونلاين" تشجعهم على التشارك، جماعيًّة، في تنفيذ مهماتٍ تحليليِّة. وبإمكان هذه المنصة إجراء تحليلٍ بأحجامٍ كبيرةٍ للخطاب وتشخيص توجّهات التفكير ونقاط العمى التحليليّة، وغيرها.

إنّ الشعبيّة المتصاعدة لموضوعة حكمة المجاميع، خصوصاً في مجال تمظهراتها الاستخباريّة وفي مجال إنفاذ القانون، إلى جانب العوائد العميقة في المنحى الاستخباريّ لها، وعلى ضوء ظهور تقنياتٍ جديدةٍ وانتشارها المتصاعد، قد دفع البعض إلى التساؤل إن كانت حكمة المجاميع تمثّل بنفسها وظيفةً استخباريًّة بحدّ ذاتها، إلى جانب الوظائف التقليدية الخمس الموجودة أصلاً (SIGINT, HUMINT, GEOINT, OSINT, MASINT).[42]
والسؤال المطروح في هذا السياق هو: هل تشكّل حكمة المجاميع توسيعاً للوظائف الأخرى على غرار (HUMINT) أو الـ (OSINT)؟ أم أنّها تشكّل وظيفةً بحدّ ذاتها.

إنّنا نفترض، حالنا في ذلك كحال (Stottlemyre, 2015) بأنّ الحديث هنا يدور حول وظيفةٍ جديدةٍ لا تتماس بشكلٍ تامٍّ مع الوظائف الأخرى: فهي غير ملزمةٍ بجانب السرّيّة (سواءً إن تمثّل ذلك بشكل جمع المعلومات أو بنوع المعلومات المتحصّل عليها)، وهي غير محدودةٍ بطريقة (عميلٌ مقابل مشغّله)، بحسب الطريقة التي تعمل فيها الاستخبارات البشريّة بشكلها الكلاسيكيّ؛ كما أنّها لا تتسق تماماً مع مبادئ عمل الـ (OSINT)، التي تفترض من ضمن ما تفترضه، سلبيّة جامع المعلومات، أيّ جمع المعلومات العلنيّة التي يتمّ خلقها من دون علاقةٍ بجامع المعلومات الذي ينتظر جمعها.

تدمج هذه الوظيفة الجديدة، والتي سنُطلق عليها هنا اسم (CROSINT-Crowdsourced Intelligence)، الجانب البشريّ لـ (HUMINT) مع الجانب العلنيّ لـ (OSINT)، إلّا أنّها في الوقت ذاته تدمج تعاملاً واسع النطاق (وهو بالتالي تعاملٌ غير سريٍّ) مع مجموعةٍ كبرى من البشر، الذين قد يقومون بتوفير معلوماتٍ حسّاسة وغير سريًّة معاً؛ كما أنّ من شأنها أن تخلق معلوماتٍ هائلةً ترتكز على القوّة التراكميّة للمجاميع و/أو تحليل سمات خطابهم.

---

42 Stottlemyre, Steven A. "HUMINT, OSINT, or Something New? Defining Crowdsourced Intelligence." International Journal of Intelligence and CounterIntelligence, 28, no. 3 (May 15, 2015): 578-589.



"بلوك تشين" (Blockchain)

الـ "بلوك تشين" هو تطبيقٌ تكنولوجيٌّ يتيح نشاطاً مأموناً على الإنترنت، والتحقّق من تحويل المعلومات بين أطرافٍ مختلفةٍ من دون حاجةٍ تستدعي وجود هيئة إدارةٍ مركزيّة. يتمّ استبدال الجهة الإداريّة بـ (بلوك) مشفرٍ من المعلومات التي تتشكّل من خلال التشارك المؤسّس على الشبكة على طراز "نظير إلى نظير" (P2P). وتهدف الـ "بلوكتشين" للتوصّل إلى توافقٍ بين جهاتٍ مختلفةٍ وغير مرتبطةٍ بخصوص "بلوكات" من المعلومات المترابطة في سلسلةٍ. ويشمل كلّ "بلوك" "مشخَّصا" لمضمون "البلوك" السابق، حيث تتّصل "البلوكات" ببعضها. وهكذا، يتمّ خلق بنيةٍ من المعطيات المنزوعة عن بعضها والتي يُمكن لجميع الجهات ذات العلاقة الاتفاق على مضمونها (مضمون السلسلة الأوليّة). ولا يُمكن تغيير مضمون "البلوكات" منذ لحظة إقرارها.

ينمو سوق الـ"بلوك تشين" بسرعةٍ هائلةٍ؛ في العام 2018، بلغ تقدير السوق بنحو 700 مليون دولارٍ، ومن المرتقب أن يبلغ أكثر من 7.5 مليار دولارٍ في عام 2022. نتحدث هنا عن نسوب نموٍّ تراكميٍّ غير مسبوقٍ بنسبةٍ تبلغ نحو 80%. وإنّ هذا النمو مدفوعٌ بالطلب المتصاعد على هذه التقنية، بدءاً من الأسعار التي تنخفض لتطوير التكنولوجيا وحيازتها، ومروراً بالشعبيّة المتصاعدة لأسواق عملات الكريبتو وإصدارها (Initial Coin Offerings - IPO)، والطلب المتزايد على عملياتٍ تجاريّةٍ بسيطةٍ وشفافةٍ ومؤمّنة وأكثر سرعةً.

ومن الممكن للتطبيقات الاستخباريّة المرتكزة على الـ"بلوك تشين" أن تحلّ تحدياتٍ ترتبط، بشكلٍ أساسيٍّ، بالأمن وتشارك المعلومات، خصوصاً من خلال الدمج بين "بلوك تشين" والذكاء الصناعيّ. وواحدةٌ من المشاكل الكاملة في استخدام الخزّانات الهائلة للمعلومات المُدمجة مع الذكاء الصناعيّ ترتبط بالخصوصيّة وحماية المعلومات. ومنذ اليوم، يتمّ تخزين المعلومات الحسّاسة بهيئاتِها المختلفة (النصوص، الفيديو، وغيرها) من دون تحديد الوقت على خوادم الشركات، ومن دون أن يتمكّن المستخدم من الوصول إليها أو مسحها، أو حتى معرفة أن مثل هذه المعلومات موجودةٌ. من جهةٍ أخرى، تحتاج المنظمات المُلزَمة بحماية خصوصيّة مستخدميها إلى هذه المعلومات من أجل تدريب منصّات الذكاء الصناعيّ الخاصة بها.



وهنالك توترٌ مشابهٌ موجودٌ في المنظّمات الاستخباريّة أيضاً، وهو يرتبط، أساساً، بالحاجة إلى مشاركة المعلومات بين جهاتٍ مختلفةٍ تابعةٍ لنفس الهيئة، أو بين منظّماتٍ استخباريّةٍ مختلفةٍ، وبين الحاجة إلى حماية المصادر الحسّاسة التي تمّ توفيرها بجهدٍ جهيدٍ وخُوطر بحياة العملاء في سبيل التوصّل إليها.

تختبر الشركات وهيئات الأبحاث الرائدة في العالم، إذاً، الطريقة التي يُمكن لـ"البلوك تشين" أن تحلّ مثل هذا التوتر. فمؤخراً، أجرت "غوغل" تجربةً متعلّقة بحماية الخصوصيّة عبر تعلّم الآلة، من خلال باحثين من جامعة "كورنيل"، تحت عنوان (Privacy- Preserving Deep Learning). هدفت التجربة إلى اختبار تقنيات "بلوك تشين" والذكاء الصناعي في سياق مشاركة معلوماتٍ حسّاسة بين عدّة جهاتٍ، مع تدريبِ الآلة من دون كشف المعلومات الأساسيّة. تتمثّل الفكرة الكامنة وراء التجربة في أنّ كلّ منظّمةٍ قادرةٍ على تدريب آلاتها بناءً على مصادر معلوماتها الفريدة، ولكن سيكون بإمكانها مشاركة المعايير التي تتدرّب عليها الآلة، إلى جانب الاستخلاصات التي تقوم الآلة بالتوصّل إليها. وفي حالةٍ أخرى، استخدمت "مايكروسوفت" تقنية تشفيرٍ اسمها (Homomorphic Encryption)، وطوّرت منظومةً أخرى تُدعى (CryptoNets) لتدريب منظومات التعلّم العميق القادرة على جمع معلوماتٍ مشفّرة، وتحليلها، وإنتاج إجاباتٍ دقيقةٍ ومشفّرة.

إنّ الفرادة في تطوير "مايكروسوفت" آنف الذكر تتمثّل في قدرة الآلة على التدرّب على المعلومات المشفّرة. تملك مثل هذه التطبيقات إمكاناتٍ هائلةً في تغيير الرؤى المؤسّسة للمنظّمات الاستخباريّة وقلبها رأساً على عقب، كما أنّها قادرةٌ على قلب منظومات تبادل المعلومات القائمة بينها. في عصرٍ صار فيه الخلق التناظريّ للمعلومة الاستخباريّة أحد المكوّنات الأساسيّة للمنظّمة الاستخباريّة المعاصرة، قد يكون دمج الـ "بلوك تشين" والذكاء الصناعيّ ثوريًّا، كما قد يُتيح للخدمات الاستخباريّة التمتّع بالتعاون من دون خشية تسرّب معلوماتٍ أو المخاطرة بالمصادر.

على مستوى أعمق، تكمُن إحدى أهمّ مشاكل المنظّمات الاستخباريّة بعدم الاعتراف بجودة المعلومة الرقميّة، ومحاولة منع الوصول إليها من خلال الحيّز الفيزيائيّ. وهنالك توجُّه، يتصاعد حجم تأييده، يتمثّل في خلق معلومةٍ قادرةٍ على الدفاع عن نفسها؛ بمعنى، معلومةٌ فيها منظوماتٌ دفاعيّةٌ بنيويّةٌ لازمةٌ، تحميها من الانكشاف. يُمكن العثور على أحد الأمثلة على ذلك في عملية خلق مكونات معطياتٍ هائلةٍ ذات خصائص فعّالة، تشبه الـ(DNA) في الأجهزة الحيويّة.



ستكون هذه الخصائص قادرةً على تشخيص قواعد المعلومات لكي تُتيح لها الحفاظ على المعلومات المرتبطة بهوية المعلومة وتاريخها وموثوقيّتها. وتقوم منظومات المعلومات بمراقبة وتعقّب المعلومات في أيّة لحظة، وهي قادرةٌ على الحفاظ، لفترةٍ زمنيٍّة محدودةٍ، على نسخٍ سابقةٍ من المعلومة، من دون علاقةٍ للأوامر التي سيُطلقها البشر للمنظومات. وخلال هذه الفترة الزمنيّة، سيُمكن إجراء تحليلٍ للمعلومات وفحص من الذي يقوم باستخدامها وبأيّة طريقة. وبكلماتٍ أخرى، فإنّ هذا التوجّه الجديد ينظر إلى المعلومة نفسها باعتبارها هي التي ستنطوي على هذه الخصائص، لا المنظومات التي يتمّ حفظ المعلومات عليها.

هنالك مثالٌ آخر، وهو ما تقوم به "داربا"، حيث تعمل على تطوير تقنيٍّات تهدف إلى التأكد من أنّ المعلومة التي ترتكز عليها صناعة القرارات الحسّاسة، ستمرّ بعملية تحقٍّق من موثوقيّتها. يشمل هذا الجهد استخدام تقنيٍّات صديقةٍ في التشخيص والتحقّق من المعلومات، من خلال التطبيقات المتطوّرة المرتكِزة على التوجّهات التقليديّة في تحليل موثوقيّة المعلومة واستخدام القدرات الحسابيّة المتطوّرة. وبذا، تسعى الوكالات إلى خلق منظومات تشغيلٍ وأجهزةٍ حصينةٍ من الاختراق؛ وتطوير قدراتٍ سايبريٍّة مستقلٍّة بإمكانها تشخيص التهديدات والردّ عليها بشكلٍ مستقل؛ أيّ وبشكلٍ عام، تطوير قدراتٍ لبناء منظوماتٍ موثوقةٍ في المنظومات التي لا تعدّ، بحدّ ذاتها، موثوقةً.



قضايا شاملة

ثمّة لهذه البرمجيّات الخارقة تأثيرٌ على خصائص المهنة الاستخباريّة، بما يتجاوز البعد التقنيّ. فهي تؤثر مثلاً على مكانة الإنسان في النسيج الاستخباريّ المستقبليّ؛ كما تؤثّر على مغزى الاستقراء والتنبؤ؛ وعلى مدّة صلاحيّة الحلقة الاستخباريّة؛ وعلى التوجّهات الجديدة لمنظّمات المشروع الاستخباريّ:

مكانة الإنسان

بحسب تقديراتٍ صدرت في العام 1995، كان يتطلّب من باحثٍ استخباريٍّ أمريكيٍّ متوسِّط، يُغطي دولةً ليست في مركز الاهتمام الاستخباريّ، قراءة نحو 20 ألف كلمةٍ في اليوم الواحد. وفي العام 2016، تمّ تقدير كميّة الكلمات بنحو 200 ألف كلمةٍ في اليوم الواحد، على افتراض أنّ الباحث لا يقوم بأيّ جهدٍ آخر سوى القراءة. وتفوق كمية الكلمات بثلاثة أضعاف قدرته اليوميّة على القراءة. فكيف سيواجه رجل الاستخبارات المستقبليّ، في المستقبل القريب، كميات معلوماتٍ هائلةً تبلغ عشرة أضعاف أو أكثر؟

إنّ سؤال مكانة الإنسان في العمل الاستخباريّ، خصوصاً على ضوء التطوّرات الهائلة في الذكاء الصناعيّ، قد بات واحداً من القضايا الشائكة والأكثر تحدًّيا، فبشكلٍ عام، هنالك ادعاءٌ سائدٌ بين رجال الاستخبارات، خصوصاً أولئك المعدودين على الحرس القديم، بأنّه ما من بديلٍ للإدراك البشري. وقبالة هؤلاء، فإنّ المتحمسين للتكنولوجيا لديهم رأيٌ مفاده أنّ التفوّق البشريّ الذي حدّد العمل الاستخباريّ خلال العقد الماضي سيترك مكانه للتفوّق التكنولوجيّ.

ولا يرتبط الجدل هنا بمسألة إن كان مستقبل الاستخبارات سيقتصر على الآلات فحسب، بل إنّه يتمحور أيضاً حول الديناميّات التي ستقوم بين البشر والآلات. وبكلماتٍ أخرى، فإنّ الأسئلة المرتبطة بتطبيق الذكاء الصناعيّ في العمل الاستخباريّ لم تعُد ترتبط بمسألة إن كان يتوجّب استخدام الذكاء الصناعيّ، بل هو يتلخّص في الصورة التي ينبغي من خلالها فعل ذلك؛ وما هو دور البشر في المشروع.



يقول الرأي السائد إنّ دمج الآلات المفكّرة في المهامّ الاستخباريّة سيرقى من العمل الاستخباريّ إلى حدٍ يتمّ فيه استبدال الخصائص البشرية، بشكلٍ كاملٍ، بخصائص أخرى ترتكز بشكلٍ كبيرٍ على البعد الإنسانيّ، على غرار التقدير الاستخباريّ، خصوصاً في المجال الاستراتيجيّ، حيث ستتمكّن الآلات من مضاعفة القدرات البشريّة، إلا أنّ الإنسان سيظلّ في قلب الصناعة.

على المستويين العملياتيّ والتكتيكيّ، بإمكان الذكاء الصناعيّ أن يتحوّل إلى عاملٍ يُغيّر الطريقة التي يتمّ فيها جمع وتحليل المعلومات من أساسها. وعمليًّا، لقد انطلقت هذه الثورة اليوم؛ فالذكاء الصناعي قادرٌ اليوم على تشخيص التهديدات وبلورة الردّ عليها بشكلٍ يفوق قدرات البشر.

مثلاً، تعدّ الحاجة إلى تشخيص التهديدات من جانب المنفّذين الفرداء إحدى أبرز التحدّيات العصريّة الاستخباريّة اليوم، وتلاقي الجهات الاستخباريّة والوقائيّة صعوبةً في اعتراض الهجمات الفرديّة، حيث يقرّر منفذٌ واحدٌ تقريباً العمل من دون تخطيطٍ مسبقٍ لعمليّته ومن دون إعلام جهاتٍ أخرى، وحتى لو كان هذا المنفّذ بنفسه معروفاً للجهات الاستخباريّة. إنّ من شأن الحلول الآتية من مجال الذكاء الصناعي أن توفّر استجابةً معينةً لمثل هذا التحدي، عن طريق تعقّب تصرّفات السيارات في مواقع حسّاسة وتشخيص الحالات الشاذة، على سبيل المثال.

ومنذ اليوم باتت لدينا منظوماتٌ قادرةٌ على تشخيص سائقي السيارات الذين يقودون سياراتهم بسرعةٍ أكبر مقارنةً بسائر السائقين أو مقارنةً بالسرعة المسموحة، ويتمّ إطلاق تنبيهٍ فوريٍّ للقوات العاملة في الميدان. لا تزال مثل هذه المنظومات في بداياتها، ناهيك عن القضايا القانونية (على غرار مسائل حفظ الخصوصيّة) التي لم يتمّ العثور على حلٍّ لها بعد، ولكن من المرتقب في المستقبل القريب أن نرى قفزةً في هذا المجال.

مثالٌ آخر، هو المنظومات المرتكزة على الذكاء الصناعي التي من شأنها مساعدة القوات الاستخباريّة العاملة تحت الغطاء في الدول المستهدفة، حيث اللغة والثقافة غير معروفةٍ للقوات. مثلاً، ترجمةٌ مستندةٌ إلى الآلة بشكلٍ فوريٍّ، أو وسائل رؤيةٍ توفّر معلوماتٍ بشكلٍ فوريٍّ حول ما يحصل في المحيط، وهي ما ستوفّر قدرةً محسَّنة للتقدير لدى القوات العاملة بشكلٍ سرّيٍّ في بيئةٍ معاديةٍ.



تعمل "داربا"، على سبيل المثال، على تطوير مجموعةٍ من المنظومات، بعضها جرى استخدامه في مناطق النزاع من قبل القوّات البرية والبحرية والجوية، وتُتيح التغلّب على فوارق اللغة، في كلّ ما يتعلق بالتواصل مع السكّان المحليّين وتوفير المعلومات الاستخباريّة في الميدان بشكلٍ حيٍّ ومباشرٍ.

مهما يكُن من أمرٍ، لا توفّر عملية جمع المعلومات الاستخباريّة، وتحليلها بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ، ساعات العمل البشرية فحسب، بلّ وتتيح أيضاً تطوير قدراتٍ جديدةً وهائلةً. ومقارنةً بالقدرات البشريّة، بإمكان الذكاء الصناعيّ أن يحققّ تكاملاً تامًّا للمعلومات من المصادر المختلفة والتي تتوفّر في صيغٍ مختلفةٍ (نص، تسجيلاتٌ صوتيةٌ، موادٌّ بصريةٌ)؛ وبذا، يمكن خلق "مكتبةٍ" ثريَّة بالمعلومات حول الكيانات التي تقوم الجهات الاستخبارية بتتبّعها. وبإمكان الآلات إتاحة فوارق المعلومات، والتصرّفات غير المتوقّعة والشاذة، لرجال الاستخبارات بسرعةٍ. وحين تتّصل جميع هذه الجوانب بمجال التحليل التوقّعيّ (سنأتي على ذكره لاحقاً)، فإنّ قدرات الاستقراء والتنبؤ تتحسّن بشكلٍ كبيرٍ هي الأخرى.

ومن شأن هذه القدرات الظهور في مجالاتٍ عدّة؛ بدءاً من مواجهة التهديدات الإرهابيّة، مروراً بالعثور على الأهداف العسكريّة بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ في مناطق شاسعة الاتساع، ووصولاً إلى تشخيص الأزمات والكوارث. في أيٍّ من الحالات المذكورة وغيرها، يظلّ التدخّل البشريّ، خصوصاً التحليل المرتكز إلى خبراء، بنيويًّا ومصيريًّا، ولكن دمج المعطيات الهائلة بالذكاء الصناعي يُمكنه أن يزيد بشكلٍ عظيمٍ من القدرات البشرية؛ وأن يتيح لرجال الاستخبارات معرفة معلوماتٍ أكثر في وقتٍ أقلّ وبمجهودٍ أدنى. وبكلماتٍ أخرى، تُتيح هذه التقنيات للمنظّمات الاستخباريّة منذ اليوم (وبشكلٍ أكبر مستقبلاً) التحرّك بسرعةٍ، وجمع المعلومات وتخزينها، بكمياتٍ غير محدودةٍ تقريباً، وعمليًّا، يُمكن إنتاج استدراكاتٍ أكثر جودةً وأكثر كما مع الوقت.

كما توفّر الأدوات التي ترتكز إلى الذكاء الصناعيّ لرجال الاستخبارات وصولاً لمعلوماتٍ غير معالجةٍ، أو شبه معالجةٍ، لا يملكون إليها سبيلاً في ظروفٍ أخرى. ويتمّ جمع المعلومات وتصنيفها بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ، فضلاً عن إمكانيّة الاتصال بخزانات المعلومات المتنوّعة. وبذا، يُتاح لرجال الاستخبارات خلق معلوماتٍ جديدةٍ، أو ربط معلوماتٍ جديدةٍ بأخرى قديمةٍ كانت تبدو ظاهرياً لا علاقة لها بالواقع. وسيتمتّع رجل الاستخبارات في المستقبل القريب بمناليةٍ عاليةٍ لكميات معلوماتٍ غير مسبوقةٍ، بعضها متصالبٌ و/أو مترابطٌ بمصادر أخرى،



إلى جانب القدرة الاستقرائية، عدا عن قدرته على اختبار المعلومة بشكلٍ نقديٍّ وفحص موثوقيتها، والتركيز في نشاطه الذي يستلزم وجود الإدراك البشري، في نهاية المطاف.

هنالك توجهٌ مثيرٌ للاهتمام مرتبطٌ بالوظيفة المستقبليّة لرجل الاستخبارات، يستعرضها كلٌّ من (Hare) و(Coghill)، إذ يدّعي الاثنان بأنّه ثمّة نشاطيْن رئيسيّين في قلب السيرورة البحثيّة التفكيريّة الاستخباريّة: بناء النظريّات أو السيناريوهات، واختبار موثوقيّتها. وفي رأيهما، فإنّ هاتين العمليتين مختلفتان عن بعضهما؛ فصحيحٌ أنّ بناء النظريات يشمل استخدام المعلومات المتوفّرة في محاولةٍ لاستخلاص استدراكاتٍ ونظرياتٍ منها، إلّا أنّ النشاط نفسه لا يرتكز على المعلومة وحدها، وهو يستوجب تفكيراً يفوق حدود المعلومة.

وقبالة ذلك، يتمّ اختبار النظريّات في عمليةٍ معكوسةٍ، إذ يبدأ بالافتراض ويصل إلى اختبار المعلومة القائمة من أجل الفصل فيما إذا للافتراض ما يسنده من معلوماتٍ متوفّرة. إن بناء النظريات هو أمرٌ غير ممكنٍ من خلال أدواتٍ أوتوماتيكيّة، ويستوجب تفكيراً بشريًّا. أما التحقّق من المعلومات فيُمكنه أن يتمّ بشكلٍ آليٍّ، وأوتوماتيكيٍّ، وأفضل مقارنةً بالسيرورة البشريّة. يُعبّر هذا التوجه عن الفارق بين مجال الذكاء الصناعيّ الضيّق نسبيًّا، والذي بتنا نرى تمظهراتِه على أرض الواقع، وبين قدرته على خدمة عمليّة اختبار النظريّات. وفي مقابل الذكاء الصناعيّ الذي يهدف إلى الحلول محلّ القدرات البشريّة، يؤكّد الكاتبان أنّ مرحلة اختبار النظريّات لن تتمّ بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ تماماً، بل ستتطلّب من الباحث دمج أدواتٍ مختلفةٍ تُتيح له مساءلة خزّانات المعلومات المتوفّرة.

وفيما يتعلّق بدور المحلّل المستقبليّ، من المثير النظر في مواقف المحلّلين العاملين في القطاعيْن الخاص والعام، إلى جانب المحللين الاستخباريّين. هنالك استطلاعٌ شاملٌ أجراه كاتب هذه السطور، وأثنى عليه د."روعي تسزنا"، وقد طُرح هذا السؤال في مقالٍ نُشر في مجلة (Journal of Mediterranean and Balkan Intelligence) المتخصّصة بشخصية رجل استخبارات المستقبل، وتمحور البحث في النقاط التالية:

في حين عدم تغيّر البحث الاستخباريّ من ناحية الجوهر، فإنّ أدوات البحث ستتغيّر؛ وبناءً عليه، سيكون رجال الاستخبارات مطالبين بتحصيل قدراتٍ ومؤهلاتٍ مختلفةٍ عن تلك المطلوبة منهم اليوم. وترتبط النقاط الأساسية هنا بالحاجة إلى تعدّدية مجالات إدراك المحلّل، ومعرفته التكنولوجية والتقنية، والتفكير النقديّ والإبداعيّ، إضافةً إلى العمل في طواقم مع زملاءٍ وحواسيب.



وفي قلب التغيير اللازم (منذ الآن)، وبخلاف الخبرة ضيّقة الأفق في مجالٍ واحدٍ محدَّد، هنالك رؤيةٌ متعددة المجالات من القدرات، بعضها تكنولوجيٌّ، إلى جانب تطوير القدرات المرتبطة بالتفكير النقديّ والإبداعيّ. وفي عمليّة البحث الاستخباريّ، ستُلزم المكانة الأساسية لخزّانات المعلومات والذكاء الصناعيّ الباحثَ المستقبليّ بإبداء تفهمٍ عميقٍ لهندسة وتشغيل خزّانات المعلومات، والإمكانات الكامنة فيها، إلى جانب محدوديّاتها ونقاط ضعفها. في الوقت ذاته، وإلى جانب الحاجة الداعية لتطوير قدرات الـ (Data Science) والمعرفة التقنيّة، سيظلّ المحلّل المستقبليّ مطالباً باستعراض أفكارٍ معقّدة بوضوحٍ؛ وأن يكون ذا إدراكٍ في الاستعراض البصريّ للادّعاءات، وامتلاك القدرة النافذة على استخدام أدوات الاستعراض البصريّ الشبيهة.

وترتبط إحدى القضايا المثيرة، في شأن باحث الاستخبارات المستقبليّ، بخبرة المضامين. ما من بديلٍ بالفعل للخبرات، خصوصاً الخبرات التي يتمّ التحصّل عليها من خلال سنواتٍ من الخبرة والفضول الثقافيّ المعرفيّ. ومع ذلك، ستُتيح أدوات البحث التي أتينا على ذكرها أعلاه للباحث تقليص المجالات المعرفيّة التي يتوجّب عليه معالجتها، أو بعبارةٍ أدق؛ التفوّق على قامة المعلومات والتركيز على قامة المعرفة. وبكلماتٍ أخرى، سيتمُّ تقييم الباحث وفقاً للطريقة التي يفكر فيها، لا وفقاً للمعلومات التي يمتلكها. فالمعلومات الضرورية لعمله ستكون موجودةً في خزّانات المعطيات المتطوّرة، وسيُساعده الذكاء الصناعيّ لكي يفصل السمين عن الغثّ وتشخيص الأنماط والشواذ. ومع ذلك، لن تتمكّن الآلة (في المستقبل المنظور على الأقل) من الحلول محلّ مَلَكة طرح الأسئلة والنظريّات، وبلورة الاستخلاصات وربطها بالعمل من خلال توصياتٍ موجّهة إلى أصحاب القرار.

نقطةٌ إضافيّة ترتبط بحاجة الباحث إلى التحوّل من رؤية المواجهة الفرديّة، مع تحدٍّ عقليٍّ، إلى رؤيةٍ تشاركيّةٍ تتمثّل في تطوير المعرفة. هنالك رأيٌ متفقٌ عليه بين غالبيّة المنشغلين في مسألة ميّزات المنظمات الاستخباريّة المستقبليّة، مفاده أنّ هذه المنظمات ستكون أكثر شبكيَّة وتشاركيَّة، وستكون أقلّ هرميةً وبعيدةً عن الحيّز العام. ولذا، يرتبط هذا التوجّه التشاركيّ بأبعادٍ عدّة: **أوّلا**، التعاون مع الزملاء والعمل المستمرّ في إطار طاقمٍ، لا في إطار حالاتٍ خاصّة فحسب. مثلاً، على مشارف نشر وثيقةٍ استخباريّة، ما من حاجةٍ إلى استعدادٍ شاملٍ من أجل توفير ردٍّ استخباريٍّ، بدءاً من تعريف السؤال، مروراً بتوجيه موارد جمع المعلومات، ووصولاً إلى بلورة ردٍّ على السؤال الذي تمّ تحديده.



ثانياً، التعاون مع جمهورٍ خارجيٍّ ليس ضمن إطار المنظومة الاستخباريّة، بدءاً من الشركاء في السوق الخاصة والأوساط العلميّة، ووصولاً إلى القدرة على تشغيل جماهير واسعةٍ من الناس، (مثلاً من خلال "حكمة المجاميع" أو "حكمة الخبراء") كجزءٍ من نمط العمل المعتاد. و**ثالثاً**، سيكون المحلّل المستقبليّ بحاجةٍ إلى تعلّمِ العمل سويَّة مع الحواسيب. وستكون العلاقات بين الباحث الإنساني والآلة علاقاتٍ تبادليةً؛ إذ ستُتيح الماكينة للبشريّ تحسين عملية البحث؛ فيما سيقوم الباحث بتلقيم الآلة بالقواعد والمعلومات والأسئلة المرتجعة، وبذا سيُحسن من أدائها.

ومن اللائق في هذا السياق الإشارة إلى بحثٍ نشره معهد (RAND) في عام 2016، بطلبٍ من وكالة الدفاع الاستخباريّ (DIA)؛ وهو بحثٌ يفحص الطرق اللائقة لتجذير وإدماج قدرات الـ (Data Science) في المنظّمات الاستخباريّة. ويدّعي الكتاب بأنّ هذا المجال يتطوّر بسرعةٍ ويحظى بهيمنةٍ فائقةٍ في القطاعيْن الخاص والأكاديمي؛ وبناءً عليه، يتوجّب على المنظّمات الاستخباريّة اللحاق بالركب. ويشير الباحثون إلى أربعة مجالاتٍ تخصّصية فرعيِّة تحت إطار الـ (Data Science)، وكلٌّ منها علائقيٌّ بمنظمات الاستخبارات بشدِّة، وهي: هندسة المعلومات، وتحليل المعلومات، وتحويل المعلومات إلى مادةٍ بصريِّة، والربط بين العلوم الاجتماعيّة والحواسيب (Computational Social Scientist).

اكتشف القائمون على البحث، والذين قاموا بفحص ما يحدث في هذه السياقات في الـ (DIA)، بأنّ حتى الباحثين الأرفع في جوانب معيِّنة من جوانب الـ (Data Science) ليسوا بالضرورة رفيعي المقام. ويُشير الباحثون إلى أنّ هنالك خلافاً مرتبطاً بمسألة إن كان الباحث "المتوسّط" يتوجب عليه أن يحكم معرفة أداة الـ (Data Science) كجزءٍ من سلّة الأدوات التحليليّة التي ينبغي أن يمتلكها، أو أنّ معرفة الـ (Data Science) هي بحدّ ذاتها وظيفةٌ منفصلةٌ، تتطلّب خلق خبرةٍ فريدةٍ لا يستطيع المحلّل تطويرها على ضوء تشكيلة الخبرات الواسعة المطلوبة منه.

ورغم هذه التطوّرات المثيرة، ينبغي الإشارة إلى بضعة قيودٍ في مجال الذكاء الصناعي، والتي تبشّرنا بأن الآلات (على الأقل في السنوات القريبة القادمة) لن تتمكّن من الحلول تماماً محلّ رجال الاستخبارات: **أوّلا**، تطبيقات الذكاء الصناعي محدودةٌ وتقتصر على مجالاتٍ ضيِّقة نسبياً؛ كما لا تزال الآلات غير قادرةٍ على مواجهة وضعياتٍ غير مفهومةٍ، أو وضعياتٍ لا يوجد فيها طقمٌ واحدٌ من القواعد محددٌ سلفاً.



إنّ الشبكات العصبيّة الصناعيّة تحاول حقًّا تقليد الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري والاستفادة من نجاعة البنية العصبيّة في مواجهة تحدياتٍ حسابيةٍ معقّدة، إلا أنّ الحاجة لا تزال قائمةً لكشف كميةٍ كبيرةٍ من المعلومات المصنّفة، وتدريبها مراراً وتكراراً قبل أن تتمكّن من العمل. وبكلماتٍ أخرى، ينبغي أن يتوفر اشتراطاً أساسيًّا للذكاء الصناعي المتطوّر، ويتمثّل في كمياتٍ كبرى من المعطيات، وفي بعض الأحيان لا تتمتّع الاستخبارات بقدرة الوصول إلى مثل هذه المعلومات (أو ببساطةٍ، لأن مثل هذه المعلومات غير موجودةٍ أصلاً).

وثانياً، تعمل الاستخبارات في أوقاتٍ متقاربةٍ في ظروف انعدام اليقين، وفي ظروفٍ معقّدة بشكلٍ متطرِّف. إنّ "ضباب المعركة"، والقضايا الاستراتيجيّة المبسّطة، والذكاء العاطفي، وصهر المجالات (مثلاً: العلاقات المتبادلة بين السياسة والاقتصاد والمجتمع)، كلٌّ منها يحمل في طياتِه تحدياتٍ غير سهلةٍ تواجه الذكاء الصناعيّ، من ناحية غياب إمكانيّة الوصول إلى كمية المعلومات اللازمة لتدريب الآلة، ومن ناحية انعدام قدرة الآلة على مواجهة وضعياتٍ شديدة التعقيد بصورةٍ متطرِّفة.

وتحاول منظّمات الاستخبارات مواجهة هذه المصاعب أيضاً. فعلى سبيل المثال، أطلقت "داربا" مؤخراً مشروعاً جديداً تحت عنوان "سبر الذكاء الصناعي" (AIE) بهدف التغلّب على محدودية قدرة آلات الذكاء الصناعيّ المتوفّرة؛ وتطوير أداةٍ ترتكز على "الجيل الثالث" من الذكاء الصناعيّ. هذه الأداة، كما تأمَل الوكالة، ستكون قادرةً على إنتاج افتراضاتٍ وفحص الافتراضات القادمة وترقيتها وفقاً للمعلومات المتدفّقة، والتي يتمّ تلقيمها للمنظومة.

من اللائق تلخيص هذا الموضوع من خلال تحفّظٍ يطرحه البعض في موضوع الاتّكاء المبالغ به، في رأيهم، على المعطيات هائلة الحجم وعلى الذكاء الصناعيّ؛ وهو أمرٌ يأتي، في نظر المحتجّين، على حساب القدرة الاستيعابيّة البشريّة. يدّعي هؤلاء أنّ هنالك بعداً عقليًّا في العمليّة الحربيّة (بتعريفها الواسع) يتمثّل في انعدام المعرفة، وهو بعدٌ لن تتمكّن الماكينات من التغلب عليه. إلّا أن الحماسة المبالغ بها من القدرات المحتمَلة الكامنة في الذكاء الصناعيّ قد تخلق وهماً مفاده السيطرة على المعلومة، أو الحصول على تفوقٍ معلوماتيٍّ في مواجهة الخصوم.



يدّعي هؤلاء أنّ الحواسيب تقوم بما تمّت برمجتها للقيام به؛ وهي غير قادرةٍ على الربط بشكلٍ عميقٍ بين أجزاء المعلومات، كما أنّها غير قادرةٍ على الإبداع المرتبط في ترسيم السيناريوهات، وهي غير قادرةٍ على وضع نفسها "مكان الخصم"، وهي غير قادرةٍ على إدراك منظومة الاعتبارات الواسعة لأصحاب القرار وقت الاشتباك. وإلى جانب ذلك، فمن النادر العثور على معلوماتٍ "نقيّةٍ" أو "نظيفةٍ"؛ بناءً على غالبية المعلومات الناقصة أو الجزئية، أو المشوّهة (بشكلٍ قصديٍّ أو غير مقصودٍ)، وتمتدّ على مجالٍ واسعٍ من أنواع المعلومات.

إنّ الآلات، حسبما يدّعي هؤلاء، غير قادرةٍ على التعامل مع "الضباب الاستخباريّ" من هذا النوع؛ كما أنّ محاولة ترجمة المعلومات إلى لغةٍ يُمكن للآلة فهمها قد يدفع رجال الاستخبارات إلى بلورة صورةٍ مضلِّلة عن الواقع. وفي نهاية المطاف، "تفكّر" الآلات بطريقةٍ كميّةٍ، ولكي تتمكّن من مواجهة المعلومات النوعيّة، ينبغي "ترجمة" هذه المعلومات إلى لغةٍ كميّةٍ. وقد تمس مثل هذه الحالة بقدرات رجال الاستخبارات على مواجهة قضايا نوعيّةٍ في جوهرها؛ أو قضايا لا يُمكن التعامل معها كميًّا وتحويلها إلى أرقامٍ ومعادلاتٍ. ومهما تكُن الآلة ذكيةً، فإنّ أيّة آلةٍ محوسبةٍ لن تتمكّن من استبدال باحثٍ ذي خبرةٍ طويلةٍ، وذي ملَكَة تفكيرٍ وحدسٍ ومعرفةٍ عميقةٍ بالميدان الذي يواجهه، ولا القدرة على إدراك تشكيلة الضرورات الكامنة في اتخاذ القرارات.

الاستقراء والتنبؤ

لا يشكّل الاستقراء والتنبؤ المستقبليّين مجرّد تحدييْن مركزيّيْن تواجههما المنظمات الاستخباريّة، بل وأيضاً يشكّل هذان العاملان جوانب مركزيّةٍ لوجود المشروع الاستخباريّ. فالتطوّرات التقنيّة التي أشرنا إليها أعلاه تُتيح لنا منذ اليوم تحقيق قفزةٍ في كلّ ما تحدثنا عنه آنفاً عن استقراء التصرّفات والتنبؤ بها على المستوييْن العملياتيّ والتكتيكيّ.

واحدة من نقاط الانطلاق الجيّدة لنقاش هذه القفزة ستكون المجال الذي يُطلق عليه اسم "التحليل التوقّعي" (Predictive analytics)، وهو عنوانٌ يشمل استخدام أدواتٍ تحليليّةٍ متطوِّرة تهدف إلى تحسين عملية اتخاذ القرارات التسويقيّة، مرتكزةً على أساس جمع معلوماتٍ دقيقةٍ حول المستهلكين والزبائن. تُتيح لنا منتجات التحليل التوقّعي خلق توقعاتٍ، بمستويات دقةٍ عاليةٍ نسبياً، حول النشاطات (التسويقيّة أساساً) التي من المحتمل أن تنجح وأيُّها أقلّ نجاحاً، وأيّة أوساطٍ زبائنيّةٍ نستهدف، إلى جانب خلق تقسيمٍ أفضل وأكثر



ديناميكيَّة، وتوقّع تفاعل الزبائن مع العلامة التجارية؛ ومواءمة الرسالة الإعلانية للزبون الفرد وفقاً لهذه التوقّعات.

إنّ أدوات التحليل الموجودة اليوم في السوق قادرةٌ على مسح العلاقات الكثيرة القائمة بين جميع العوامل التي تمثّل تصرف الزبون، ومن ضمن ذلك استخدام الـ (Sentiment Analysis)، أيّ تحليل الطريقة التي قِيلت وكُتبت فيها ردود الفعل على وسائل التواصل الاجتماعيّ، وهي قادرةٌ على تقدير المخاطر المحتملة في ظلّ منظومةٍ معقّدة من الظروف، وبذا تبسيط عملية اتخاذ القرارات.

وتعدّ مسألة التحليل التوقّعي سوقاً عالميًّا ترتفع أسهمه بسرعةٍ، ويتوقّع المحللون أنّ حجم هذا السوق سيصل إلى نحو 3.6 مليار دولارٍ حتى العام 2020؛ ويتمثّل أحد دوافع النموّ الرئيسية لهذا السوق في الحاجة المتصاعدة إلى تقليص أبعاد انعدام اليقين في الأعمال التجاريّة، وخلق قدرات استقراءٍ ذات قدرة توقّعٍ عاليّة. وحتى اليوم، ثبت بأن قدرات التنبؤ والاستقراء للسلوك الاستهلاكيّ (أو، لنقل مثلاً، استقراء توجّهات الناخبين في الانتخابات السياسيّة) لا تزال محدودةً؛ خصوصاً في ضوء أنّ هذه الطرائق قد اعتمدت على معطياتٍ ماضيةٍ، أو على استطلاعات رأيٍّ واستبياناتٍ تعدّ موثوقيتها ومستوى دقّتها الإحصائيّة محدودةً لأسبابٍ عدّة.

وللتغلّب على هذه العقبات، تقوم الشركات باستخدام أدوات تحليلٍ توقّعيٍّ متطورةٍ، ولم يعُد هذا المجال حكراً على الرياضيّين والإحصائيّين. واليوم، هنالك منتجاتٌ سهلة الاستخدام تُباع في السوق، والقسم الأكبر منها مجانيٌّ، تُتيح للعديد من الوظائف في المنظّمات استخلاص الفائدة من هذه الأدوات. وتتمثّل الوظائف الأساسية التي تشهد انقلاباً في نوع الأدوات القائمة في: بساطة الاستخدام، والقدرة على بناء نماذج للاستقراء بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ، وتكامل المشهديّة من أجل توفير المعلومة والاستخلاصات، والتشخيص المبكّر للتوجّهات السلوكيّة، ودمج الاستدراكات في السلّة القيميّة بدلاً من قصرها على مجالٍ واحدٍ محدّدٍ (على غرار: التسويق).

تبنّت الكثير من الشركات العالمية أداة التحليل التوقّعي بهدف تحليل معلوماتٍ بنيويٍّة (Structural Data). وتعدّ المعلومات من هذا النوع الأداة الأكثر نجاعةً لصنع نماذج سلوكيٍّة يُمكن من خلالها توقّع النشاطات المستقبليّة. إلا أنّ الحاصل، في ظلّ الدمج المتصاعد لهذه الأدوات مع الـ (Big Data) والـ (IOT)، هو نقل المجال إلى استخدام



المعلومات غير البنيوية. تتحوّل مثل هذه المعلومات، التي تأتي من خارج المنظّمة الاستخباريّة، فتصير أكثر هيمنةً على المحلّلين البسطاء الذين ستميّز هذه السيرورة مجال التحليل التوقّعي في عملهم خلال السنوات القريبة المقبلة. هنالك مصطلحٌ جديدٌ صار شعبيًّا في هذا السياق، وهو التوقّعات المضمّنة (Embedded Predictions)، والذي يعني تكاملاً في قدرات الإبلاغ والتحليل مع أجهزة أو برامج ترتكز إلى المعرفة. يتحوّل الأمر بحدّ ذاته إلى سوقٍ رئيسيّةٍ؛ يعدّ انتشار القوّة الحاسوبية زهيدة الثمن وسهلة الاستخدام وقويّة الأداء، ومع صعود "إنترنت الأشياء"، بيئةً ممتازةً لخلق قدراتٍ تحليليّةٍ متطوِّرة ودقيقة النتائج.

ويتوجب علينا في السياقات الاستخباريّة للتحليل التوقّعي الإشارة إلى بضعة اختراعاتٍ مهمةٍ:

تحليل النظم المستهدفة/تحليل الجمهور المستهدف (Target Systems Analysis/Target Audience Analysis): وهي منظوماتٌ ترتكز إلى الذكاء الصناعيّ وقادرةٌ على تزويدنا باستقراءاتٍ مرتكزةٍ إلى فرص التحقّق (Probabilistic Forecasts) متعلقةٌ بتصرف عدوٍّ ما وتشخيص نقاط ضعفه أو نقاط "عنق الزجاجة" المحتمَلة في خطوط تزويده بالمؤن/السلاح، واقتراح طرق مواجهةٍ محتملةٍ بواسطة محاكيات وخلق نماذج لأنماط العمل المحتملة. كلُّ ذلك بناءً على متغيِّرات كثيرةٍ ملتقطةٍ من مجسِّات عدِّة، بما يشمل وسائل التواصل الاجتماعي.

في عام 2016، ادّعى جهاز "السي آي إيه" بأنّه، وبواسطة "التوقّعات الاحتماليّة" (Probabilistic Forecasts)، قد نجح في خلق استقراءاتٍ مستقبليِّة استخباريِّة قادرةٍ على تشخيص حالة نهوض الاحتجاجات الاجتماعيّة وانعدام الاستقرار الاجتماعيّ، بشكلٍ استباقيٍّ، قبل خمسة أيِّام من اندلاع مثل هذه الأحداث. هنالك توجهٌ آخر في هذا السياق يتمثّل في ما يُطلق عليه اسم نقاط "P" الأربعة لمنع وقوع النزاع: التوقّع، والمنع، والمواءمة الشخصيّة، والمشاركة (Conflict Prevention: Predictive, Preventive, Personalized, Participatory). هذا التوجّه هو عبارة عن مزجٍ للمعطيات الهائلة والذكاء الصناعيّ بهدف تشخيص أسبابٍ رئيسيِّة لنهوض النزاعات والقيام بنشاطاتٍ أوتوماتيكيِّة بهدف التأثير على العوامل التي تتسبّب في خلق المشاكل.



من وجهةٍ نظرٍ أكثر استراتيجيٍّة، تعدّ مسألة تقدير استقرار الأنظمة والمخاطرات السياسيّة واحدةً من القضايا الأكثر تعقيداً التي تواجه المنظّمات الاستخباريّة. تشكّل هذه القضية تحدًّيا فريداً من نوعه يعترض المجمعات الاستخباريّة، وقد حظيت باهتمامٍ كبيرٍ خلال السنوات الماضيّة، في أعقاب الهزّة التي ضربت الشرق الأوسط منذ العام 2011، حين انهارت، تقريباً في دفعةٍ واحدةٍ، بضعة أنظمةٍ، من دون أن تتمكّن الأجهزة الاستخباريّة الغربيّة من إطلاق تحذيرٍ استراتيجيٍّ حول الأمر. إنّ إخفاق تنظيمات الاستخبارات في أرجاء العالم في توقّع هذه الأحداث قد أعاد دفع المجاليْن النظريّ والعمليّ المرتبطيْن باستقرار الأنظمة؛ وحاجة المنظّمات الاستخباريّة والمؤسّسات الأكاديميّة، بل والشركات التجاريّة، إلى تطوير رؤىً ونماذج جديدةٍ تُسهم في التغلّب على هذا التحدّي المقيم.

يتخبّط القطاع الخاصّ هو الآخر في كيفيّة تقدير المخاطر المرتبطة بانعدام استقرار الأنظمة، لكي يحذّر من الاتجار والاستثمار في المناطق غير المستقرة. ترتكز الطرائق القديمة، في مجملها، على نماذج إحصائيٍّة تتمّ تغذيتها من معطيات "ماكرو" اقتصاديٍّة كميٍّة ومقاسةٍ، وهي عموماً لا تأخذ في حسبانها مقاييس أخرى، (على غرار المركبات الثقافية أو الأيدولوجية). يتمثّل النقد الأوسع انتشاراً تجاه هذه التوجّهات في أن المتغيرات الكميّة بعيدةٌ كلّ البعد عن عكس السيرورات السياسيّة الديناميكيّة، وبأنّ إبراز المعطيات الكميّة يعدّ مخرجاً بسيطاً، بل وتبسيطيًّا.

من ضمن محاولات خلق نماذج استقراء الاستقرار المستقبليّ للأنظمة بناءً على تقنيٍّات قمنا بذكرها هنا، يبرُز برنامج الجيش الأمريكيّ الذي يُطلق عليه اسم (ICEWS: Integrated Crisis Early Warning System)، والذي تمّ إطلاقه من قبل شركة الأمن والطيران والتكنولوجيا العملاقة "لوكهيد مارتن". يعدّ هذا المشروع مثالاً جيًّدا على محاولة صهر عدّة طرائق بحثيٍّة بالدمج مع المعطيات هائلة الحجم، بهدف خلق نموذجٍ بشكلٍ كميٍّ بخصوص انعدام الاستقرار السياسيّ في أرجاء العالم. وبخلاف غالبيّة الطرائق التقليديّة التي تُحاول بناء نماذج ترتكز على معطياتٍ آنيٍّة، وتحاول استخدام طرائق بسيطةٍ نسبيًّا كتشفير المعلومات الكميّة وإجراء تحليلاتٍ ترتكز على المحلّلين، تستخدم (ICEWS) الاستقراء الإحصائيّ.

فمن خلال ملايين أجزاء المعلومات المنتشرة على تشكيلةٍ واسعةٍ من التصنيفات في عدّة مناطق جغرافيٍّة، تُجري المنظومة حساباتٍ إحصائيًّة مرتكزةً على عددٍ كبيرٍ من النماذج. وهي بذلك تحاول تقليص التحيّز أو الفشل المحتمل لنموذجٍ ما، والتوصّل إلى ما يُشبه



"نموذج النماذج كلّها/ أو ‘أبو النماذج‘". كما هنالك فرادةٌ إضافيٌّة لهذه المنظومة تتمثّل في قدرتها على التعلّم ذاتيًّا.

وبحسب ادّعاء الشركة، فقد تمّ تجريب المنظومة على نحو 30 دولةٍ في آسيا والمحيط الباسفيكي، بهدف اختبار إمكانيّات وقوع أعمال تمرّد، أو مؤامراتٍ، أو عنفٍ عرقيٍّ، أو أزماتٍ داخليِّة ودوليِّة. وقد درست المنظومة عدداً كبيراً من الأحداث الماضية في هذه الدول، وبناءً على المعطيات قامت بترسيم محدِّدات لوقوع التمرّد بمناسيب مختلفةٍ في كلّ دولةٍ من هذه الدول. إلى جانب ذلك، فمن المفترض بهذه المنظومة أن تتمكّن من تشخيص التغييرات من خلال مؤشّراتها وأوزانها وإجراء مواءماتٍ وقت وقوعها، بهدف تحسين قدراتها على الاستقراء. وبحسب ادّعاء الشركة، فإنّ قدرات المنظومة على الاستقراء ذات أمدٍ زمنيٍّ يتراوح ما بين عدّة شهورٍ إلى سنة؛ وفي اختباراتٍ تمّ إجراؤها خلال السنوات الماضية، نجح النموذج في توقّع أحداث وقوع قلاقل بمنسوب نجاحٍ بلغ حتى 60%.

رأس حربة الاستخدام العصريّ لهذه المنظومة هما جهازيْ الـ (FBI) والـ (CIA) اللذان يستخدمان منظومات استقراء الجرائم والإرهاب بشكلٍ واسعٍ. وإلى جانب هاتين المنظمتيْن (أو إن أردنا الدقّة، تسبقهم بكثيرٍ)، شركتي "غوغل" و"فيسبوك". في حزيران 2018، أعلنت "فيسبوك" عن توسيع استخدامها لوسائل الذكاء الصناعيّ لغرض تقصّي الإرهاب على الشبكة الاجتماعيّة. وتشغل الشركة عدّة منظوماتٍ من ضمنها منظومةٌ تقارن بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ بين صورٍ ترفعها المنظّمات الإرهابيّة والناشطين الإرهابييّن على الشبكة وبين مضامين مشابهةٍ يرفعها مستخدمون أفراد، في محاولةٍ منها لمنع التحريض، وفي محاولةٍ منها أيضاً للعثور على المنفّذين المحتَملين.

إلى جانب منظومة تشخيص المواد البصريّة المؤذية، تعمل "فيسبوك" على منظومةٍ ترتكز إلى ذكاءٍ صناعيٍّ يمكنها مع الوقت تشخيص التمظهرات الإرهابيّة والتحريضيّة في المنشورات النصيّة. ومع ذلك، لا تزال منظومات شبكة التواصل الاجتماعيّ ترتكز إلى إجراء المقارنات بين المواد التي تمّ تشخيصها في الماضي باعتبارها مواد تحريضيَّة؛ ولذا فلا تزال هنالك فجوةٌ قائمةٌ في مواضيع تمظهرات التحريض الجديدة والمختلفة. ولذا، لا تزال "فيسبوك" تستخدم أعداداً كبيرةً من الموظفين الذين يقومون بفلترة المضامين بشكلٍ يدويٍّ. أمّا "غوغل"، فقد أعلنت في آب 2018 عن تشغيل منظومةٍ تعمل على أساس الذكاء الصناعيّ لتقصّي التحريض والإرهاب على "يوتيوب". وبحسب ادّعاء الشركة، شخّصت الخوارزميّة أكثر من 75% من مقاطع الفيديو التي أُزيلت عن المنصة قبل تلقّي شكاوى من



المستخدمين بخصوصها. وأضاف الناطقون باسم الشركة أنّ الخوارزمية الجديدة قد ضاعفت من عدد مقاطع الفيديو التي تتمّ إزالتها عن الشبكة بسبب مضامين إرهابيٍّة، وقد رفعت بشكلٍ كبيرٍ من سرعة عمليّة الإزالة.

تستثمر الصين، التي أعلنت عن اعتزامها التحوّل إلى دولةٍ رائدةٍ في مجال الذكاء الصناعيّ، جهوداً طائلةً في تطوير وسائل مكافحة الإرهاب، وتستخدم تقنياتٍ متطورةٍ لتشخيص الوجوه من أجل تشخيص وجوهٍ مشبوهةٍ في مقاطع فيديو ملتقطةٍ بكاميرات الحراسة، وهي منتشرةٌ بالملايين في المدن. وإلى جانب ذلك، يشغّل الصينيون منظومات تحليل جمهورٍ قادرةٍ على تشخيص بُنى سلوكيٍّة للأشخاص الذين قد يرتكبون جرائم.

هنالك منهجيةٌ أخرى ترتكز على تقنيات الاستقراء والتنبؤ، وهي منهجية "مسح الأفق". جاء بحث "نوعام ألون" في موضوعٍ يفحص الطريقة التي تواجه فيها دولٌ رائدةٌ في الغرب هذا التحدّي. في "إسرائيل"، أطلقت وزارة الاستخبارات في تشرين الثاني 2017 منتدى فريدٍ مشتركٍ بين الوكالات والوزارات المختلفة، تشترك فيه غالبية الهيئات الأمنيّة والاستخباريّة والوزارات الحكوميّة المدنيّة، ويهدف إلى تأسيس منظومةٍ لـ "مسح الأفق" (Horizon Scanning) من أجل إجراء تشخيصٍ مبكّرٍ للتوجّهات الاستثنائيّة، العالميّة والإقليميّة، والمرتقب، اليوم أكثر من ذي قبل، أن تفرض تحدًّيا على دولة "إسرائيل" أيضاً. وفي قلب هذه المنظومة، ثمّة مكتبٌ في طور الإقامة، فيه أعضاءٌ من توجهاتٍ عديدةٍ من ضمنها باحثون من مجال علوم المعطيات (Data Science) وممثلون عن الوحدة التكنولوجيّة في شعبة الاستخبارات العسكريّة، يسعى إلى بلورة صورةٍ استخباريٍّة استراتيجيٍّة بهدف دعم عمليات اتخاذ القرارات.

هنالك قضيةٌ أخيرةٌ من اللائق الإشارة إليها، تتمثّل في توقّع التهديدات داخل التنظيم. حيث قام (Oliver Brdicza)، وهو اليوم مهندس ذكاءٍ صناعيٍّ في شركة "أدوبي"، باختبار توقعات اللاعبين الذين تركوا لعبة (World Of Warcraft) التي يتمّ لعبها على الشبكة، وحاول لاحقاً تطوير خوارزميٍّة تتوقّع استقالة الموظّفين بناءً على تحليل حركة البريد الإلكترونيّ الصادر والداخل إليهم. ورغم أنّ نتائج استقراءاته قد كانت متوسطةً فحسب، فقد نجح في إثارة اهتمام "داربا"، التي تُموّل اليوم مشروعاً يُطلق عليه اسم "آدامز" (The Anomaly Detection at Multiple Scales -ADAMS) والذي يهدف إلى تطوير تقنياتٍ لتتبّع التهديدات داخل المؤسّسات من خلال تشخيص الشذوذ السلوكيّ، قبل حدوثه على أرض الواقع. كان هدف "داربا" تطبيق قدرات المنظومة من أجل تشخيص مثل هذه



الحالات في أيّة شبكة تواصلٍ اجتماعيٍّة، سواءً أكانت داخل مؤسساتٍ أم خارجها، شريطة أن يكون من الممكن مراقبة التفاعل الاجتماعيّ.

في هذا السياق، من اللائق أيضاً الإشارة إلى الـ"ستارت أب الإسرائيلي" الذي يُطلق عليه اسم (Reasonings)، والذي يُطوّر منظومةً لتشخيص السلوكيّات (بما فيها الإشارة إلى السلوكيّات المناهضة للمجتمع)، بناءً على تحليل البصمة النصيّة للأفراد. وبحسب ادّعاء الشركة، فإنّه من شأن الأداة التي تعمل على تطويرها العثور على الموظّفين اللائقين بالمؤسّسات، ولا يقل عن ذلك: تشخيصٌ مبكرٌ للتهديدات، على غرار إطلاق النار في المدارس. و أخيراً، لن ننسى ذكر مشروع (Joint Information Environment-JIE) الذي يديره البنتاغون، والذي يتمثّل هدفه في خلق بيئةٍ تنظيميٍّة موحدةٍ من أجل القيادة والسيطرة، بحيث تكون مؤمَّنة وموثوقةً ومرنةً للعدد الكبير من شبكات الاتصالات المختلفة التي تستخدمها وزارة الدفاع والقوات المؤتمرة بأمرها. وفي السياق الذي أمامنا ينبغي الإشارة إلى أنّ المنظومة قادرةٌ أيضاً على تقصّي نشاطات رجال وزارة الدفاع نفسها، بهدف إحباط التهديدات الداخليّة، سواءً أكانت تتمّ عن وعيٍّ أو من دون وعيٍّ.

المنتَج الاستخباريّ

تتحوّل القدرات التكنولوجيّة المتقدمة إلى ركائز معيِّنة في عملية الإنتاج الاستخباري، وهي أوتوماتيكيٌّة. إنّ القدرة على تأمين المعلومات بصورةٍ أفضل بواسطة تحديد الموقع، وهذا التحمّس الكبير تجاه عبارات كـ "المعطيات الهائلة" و "الذكاء الصناعيّ" تسرّع أيضاً من توجهٍ طويل العمر لدى مستهلكي المعلومات الاستخباريّة الساعين إلى الوصول بشكلٍ مباشرٍ إلى المعلومات الاستخباريّة الخام. يمثّل هذا التوجّه تحدًّيا من عدّة جوانب: **فأولاً**، هنالك تأمين المعلومات والحاجة إلى حماية المصادر الحسّاسة. و**ثانياً**، هنالك التعمّق في المعلومات الخام الذي يأتي في الكثير من الأحيان على حساب إدراك السياق الأوسع الذي يحتضن المعلومة. و**ثالثاً**، ومن ناحية وجهة نظر المنظّمات الاستخباريّة، فإنّ الوصول المباشر إلى مستهلكي المعلومات الخام قد يمسّ بميزتِها الأساسيّة (وأحيانا الوحيدة) في مواجهة زبائنهم، على غرار المناليّة غير المحدودة للمعلومات التي يستخدمونها من أجل إنتاج المنتَج الاستخباريّ بصيغته النهائيّة. مهما يكُن من أمرٍ، في هذا العالم الذي تتوفّر فيه المعلومات من دون قيودٍ تقريباً، سيتوقّع مستهلكو المنتَج الاستخباريّ من المجمع الاستخباريّ إجاباتٍ قاطعةً ومسؤولةً؛ ومن جهةٍ أخرى، سيكون مدى إصغائهم للمنتَجات الاستخباريّة، والتي ليس فيها وضوحٌ صديقٌ للمستخدم، منخفضاً. وأخيراً، سيُطالب مستهلكو



المعلومات الاستخباريّة، اليوم أكثر من ذي قبل، باستهلاك المعلومات ومعالجتها بأنفسهم، وسيدمجون هذه المعلومات بمعلوماتٍ غير استخباريّة، ومتوفرةٍ لكلّ من يطلبها.

ولكن، وإلى جانب التقنيّات التي نقوم بسبرها في هذا المقال، هنالك ثورةٌ تتخلّق أيضاً بالطريقة التي يتمّ من خلالها تقديم المعلومات للمستهلِك، وترتكز هذه الثورة على بضعة أسسٍ:

1. التحوّل من العرض النصيّ للمعلومات إلى العرض البصريّ. وهنالك تطبيقاتٌ كثيرةٌ في السوق يُمكن بناء التصوّرات عليها بسهولةٍ واستعراض طبقاتٍ من المعلومات المعالَجة والخامّ فيها. برنامج (Google Earth) هو أحد الأمثلة على ذلك، حيث يُمكن ربط طبقاتٍ من المعلومات إليه، نزرٍ يسيرٍ منها جغرافيّ. ويمكننا اليوم أن نجد معلوماتٍ رقميَّة موسومةً من ناحيةٍ جيو-حيّزية، ويربط هذا الاستعراض، بشكلٍ عام، المدارك العامة أو النظريّة، بجوانب محدِّدة في الميدان (في قضايا استراتيجيةٍ أيضاً).

2. إنّ ديناميكية المنتج الاستخباريّ تعكس ديناميكية البيئة التي يعمل فيها الجهاز الاستخباريّ. مثلاً، هنالك عرضٌ ديناميكيٌّ على هيئة الـ (Feed) الذي نلاقيه في شبكات التواصل الاجتماعيّ، وهو مكونٌ من الاستخلاصات التي يتمّ الوصول إليها وتحديثها أوتوماتيكيًّا من معلوماتٍ يتمّ جمعها ومعالجتها في كلّ لحظةٍ.

3. استخدام الخوارزميّات المتطوّرة للتعرّف على تفضيلات مستهلكي المادة الاستخباريّة، بدءاً من مجالات اهتمامهم ووصولاً إلى الطريقة التي يستهلكون فيها المعلومة الاستخباريّة. ويكمن مصدر استيحاء هذه الخوارزميّة في خوارزميات خدماتٍ على غرار "أمازون" و"نتفليكس" و"سبوتيفاي"، والتي توائم نفسها لتفضيلات المستهلك. ومن شأن استخدام خوارزمياتٍ مماثلةٍ طرح منتجاتٍ استخباريِّة ذات علاقةٍ بالمستهلكين أمامهم، من خلال تعلّم مجالات اهتمام المستهلك.

4. المنتجات التفاعليّة التي تُتيح للمستهلك التحقيق في المنتَج، واستخدام روابط الـ (Hyper Links) أو أيّة منصةٍ أخرى. هكذا سيكون بإمكان المستهلك استهلاك طبقاتٍ أو أبعادٍ إضافيِّة من المعلومات. ومثلاً، يقترح كلٌّ من (Hare) و(Coghill) إقامة خزّان معلوماتٍ هائلٍ تتمّ صيانته من الجهات البحثيّة، بحيث يُمكن لمستهلكي الاستخبارات "المساءلة بأنفسهم"، بادّعاء الباحثين.



إنّ خلق خزان معلوماتٍ من هذا النوع له إسقاطان أساسيّان: **أوَّلا**، على العلاقة بين الاستخبارات وأصحاب القرار أن تتمّ من خلال خزّان المعلومات. **وثانياً**، هنالك إسقاطٌ على العمل البحثيّ نفسه، فالخزان سيتحوّل بشكلٍ أوتوماتيكيٍّ إلى أداء الوظائف المرتبطة باستعادة ونشر المنتجات، التي تشكّل جزءاً من الوظائف التي تؤدّيها الجهات البحثيّة اليوم وفي المستقبل الأبعد، ستصير المنتجات أكثر إثارةً، حيث ستدخل تقنياتٍ على غرار الـ (Holographic Telepresence) حيّز التنفيذ. ستُتيح هذه التقنيّات، والتي تعيش اليوم مراحل متقدمةٍ من تطويرها، استعراض المنتجات على شكل هولوغراماتٍ بالحجم واللون الطبيعيّيْن، وبدرجة دقةٍ عاليّة (HD) وثلاثية الأبعاد؛ كما ستُتيح هذه المنتجات اختباراً متعدّد الحواس، يشمل الرؤية والسمع واللمس والرائحة واللون.

الحلقة الاستخباريّة والأفكار المنظّمة الجديدة

تستوجب الثورة الجديدة في الشأن الاستخباريّ أيضاً، ولربما أساساً، بلورة رؤى جديدةٍ من أجل تنظيم العمل الاستخباريّ. منذ نهاية أربعينيّات القرن الماضي، كانت الرؤية السائدة هي رؤية الحلقة الاستخباريّة. وهي رؤيةٌ خطّيّة تعبّر عن منطق عملية الإنتاج الصناعيّ، التي ترى العمل الاستخباريّ مقسّما إلى مكوناتٍ منفصلةٍ، كلٌّ منها يُعبّر أيضاً عن ميزةٍ تنظيميّةٍ منفصلةٍ (جمع المعلومات وتحليلها، والأبحاث، ونشر المعلومات، والتوجيه)، وتتمّ بطريقةٍ منفصلةٍ وتتبادل العلاقات مع سائر المكوّنات أو الجوانب في نقاط اتصالٍ محدِّدة سلفاً. إلى جانب ذلك، تتطرّق رؤية الحلقة الاستخباريّة أيضاً إلى العمل الاستخباريّ نفسه، وعمليًّا، ينتج عن ذلك أنّ الهيئة الاستخبارية، باعتبارها منظومةً إنتاجيَّة مغلقةً، تتّصل في نقاطٍ محدِّدة مع الجهات الخارجية، وبشكلٍ أساسيٍّ أصحاب القرار، وهي تتعامل معهم باعتبارهم مستهلكين سلبيّين "يتغذون" من المنتج الاستخباري في عمليةٍ أحادية الاتجاه: إذ تُنتج منظّمات الاستخبارات المنتجات الاستخباريّة، وتنقلها إلى المستهلكين، وهؤلاء يقومون بدورهم بتقديم تغذيةٍ مرتجعةٍ للمنظمة الاستخباريّة التي يتوجب عليها تبنّي التغذية المرتجعة ومواءمة عملها وفقاً لها.

ورغم ما تقدّم، شهدت السنوات الماضية تغييراً في هذا المجال أيضاً. فالإدراك بأنّ العصر الحالي يمثّل ثورةً حقيقيَّة في الشأن الاستخباريّ، لا تقتصر فحسب على التغييرات والمواءمات التي انبنت عليها منظّمات الاستخبارات أو تعمل وفقها، وهي تعزّز أيضاً محاولات خلق فحاوى جديدةٍ للعمل الاستخباريّ. في السطور المُقبلة، سنطّلع بشكلٍ مقتضبٍ على التوجه البديل والمحدّث للحلقة الاستخباريّة المعاصِرة: الاستخبارات المرتكِزة إلى



الفعل (Activity Based Intelligence -ABI) . ليس المقصود هنا استعراض الرؤية كاملةً، بل الاكتفاء بالاستعراض وحده لهذا التوجه الذي يفرض تحدياتٍ على هيمنة رؤية الحلقة الاستخبارية.

إنّ للاستخبارات المرتكِزة إلى الفعل رؤيةً تخلّقت إبّان المحاولات الأمريكيّة التراكميّة في العمل على أهدافٍ لأغراض العمليّات الخاصة. وهي في أساسها، ترتبط بالرؤية الاستخباريّة متعدّدة المجالات لتحليل المعلومات في سياق النشاطات؛ وذلك بهدف *حلّ مشاكل مرتبطةٍ لـ "الغير معروف، غير المعروف" (Unkown Unknown) من أجل تطوير استخباراتٍ وتفعيل نشاطات جمع المعلومات*.

تخلّقت هذه الرؤية من خلال ممارسة ترسيم أهدافٍ للعمليّات الخاصة في الجيش الأمريكيّ. كانت الطرق الاستخبارية التي طبّقها الجيش الأمريكيّ في كلٍّ من أفغانستان والعراق قد كشفت إلى أيّ حدٍّ لم تعُد رؤية الحلقة الاستخباريّة ذات علاقةٍ بالتحدّيات التي تواجهها الإستخبارات الأمريكيّة. في المقابل. فإنّ فكرة الاستخبارات المترَكِزة إلى الفعل قد حقّقت نجاحاتٍ مذهلةً في كشف الخلايا الإرهابيّة في هذه الدول. إنّ الرؤية الخطيّة للحلقة الاستخباريّة قد شرعت في تشخيص الإرهابيّين باعتبارهم هدفاً لجمع المعلومات الاستخباريّة عنهم، ولكن عملياً، كان من الصعب منذ البداية تشخيص الإرهابيين من الأوساط الاجتماعيّة التي انغرسوا فيها.

وقد شرع المحلّلون الأمريكيون في تنفيذ تكامليٍّة بين المعلومات المجموعة من عدّة مجسٍّات، ودمجها مع المعلومات الجغرافيّة. وفي الكثير من الأحيان، كان الأمر الوحيد المشترك بين نقاط المعلومات المختلفة هو "ميتاداتا" مرتبطةٌ بوقتٍ ومكان. ولذا، فقد اضُطرّوا إلى تطوير منهجياتٍ تحليليٍّة لاستخلاص مدارك وطبائع من مكامن المعلومات الهائلة والمتنوّعة. تمّ إطلاق اسم نشاطات (Activities) على مكامن المعلومات هذه: الأحداث والتنقّلات التي قامت بها الكيانات المختلفة (البشر أو السيارات) في منطقةٍ ما. في بعض الأحيان، اكتشف المحلّلون سلسلةً من الأحداث غير المعتادة التي اتّسقت مع بعضها بمناسيب مختلفةٍ؛ وحين تمّت مصالبة جميع المعلومات ببعضها، اتّضح مسار حياة الشخصيّة التي تجري متابعتها. لاحقاً، تمّ جمع المعلومات عن الهدف الذي انكشف بشكلٍ مفاجئٍ، وتحليل المعلومات المتشكّلة والقدرة على التنبؤ بكيفيّة تصرفاتها بناءً على العادات التي تمّ الكشف عنها فيما يتعلق بـ "مسار حياتها"، وقد خلقت هذه خطًّا كاملاً جديداً من المنتجات الاستخباريّة وكانت أكثر نجاعةً وفائدةً. وهكذا حصل الـ (ABI) على اسمه.



كما ادّعى "تيرفرتون" (Terverton)، وهو مسؤولٌ رفيعٌ سابقٌ في معهد (RAND) وفي مجلس الاستخبارات القوميّ (NIC)، فإنّ الاستخبارات المرتكِزة إلى الفعل، وعلى العكس من الحلقة الاستخباريّة، لا تفترض أنّ رجل الاستخبارات يعرف عمّ يبحث. هذه ليست رؤيةً خطّيَّة، بل إنّها رؤيةٌ ترتكز على سلسلةٍ محايدةٍ من الأحداث، بعضها مرتبطٌ ببعضه، وبعضها لا. تمنح الاستخبارات التقليديّة حقّ الأولوية لجامع المعلومات، في حين أنّ التحليل يظلّ معرَّضا لهفوات الفجوات الاستخباريّة، والردّ الأوليّ لرجال الاستخبارات في هذه الحالة يتمثّل في محاولة جمع المزيد من المعلومات من أجل جسر الهُوّة. في حين توفر نظرية الحلقة الاستخباريّة احتراماً لجمع المعلومات ومصادره السرّيّة، تتعامل الاستخبارات المرتكِزة إلى الفعل مع جميع المعطيات بحيادٍ، ومعظم المعطيات هي عبارةٌ عن وقائع. لا توجد في نظر هذه الطريقة "مصادر موثوقةٍ" وأخرى "مشتبهٌ بموثوقيّتها، إنّما تتحوّل المعطيات، إلى جيدةٍ أو سيئةٍ، فقط حين تتمّ مقارنتها بمعطياتٍ أخرى، وفقط حين توفّر استدراكاتٍ عملياتيَّة تُتيح العمل (Insights Actionable)، على غرار موقع تواجد الهدف أو الكشف عن خليّةٍ إرهابيّةٍ.

بكلمات رئيسة الاستخبارات البصريّة (National Geospatial Agency- NGA) في تلك الفترة، "لتيشيا لونغ": "*علينا التفكير بمصطلحات الاستخبارات البصريّة المرتكِزة إلى الفعل، بدلاً من استخباراتٍ بصريّةٍ مرتكِزةٍ إلى الهدف؛ كما علينا أن نوضّح، ليس فحسب أين يحصل أمرٌ ما، بل أيضاً أن نفسّر لماذا يحدث. فإنّ الاستخبارات البصريّة المرتبطة بالسياق هي الأمر الذي نحتاجه*.

تعرّف هذه الأقوال أربعة محاور رئيسيّةٍ لهذه الرؤية:

- استخدام الجغرافيا لأغراض الكشف، واستخدام المعلومات، من الوقت والمكان الراهنيْن، لتشخيص الأحداث أو الشخصيّات.

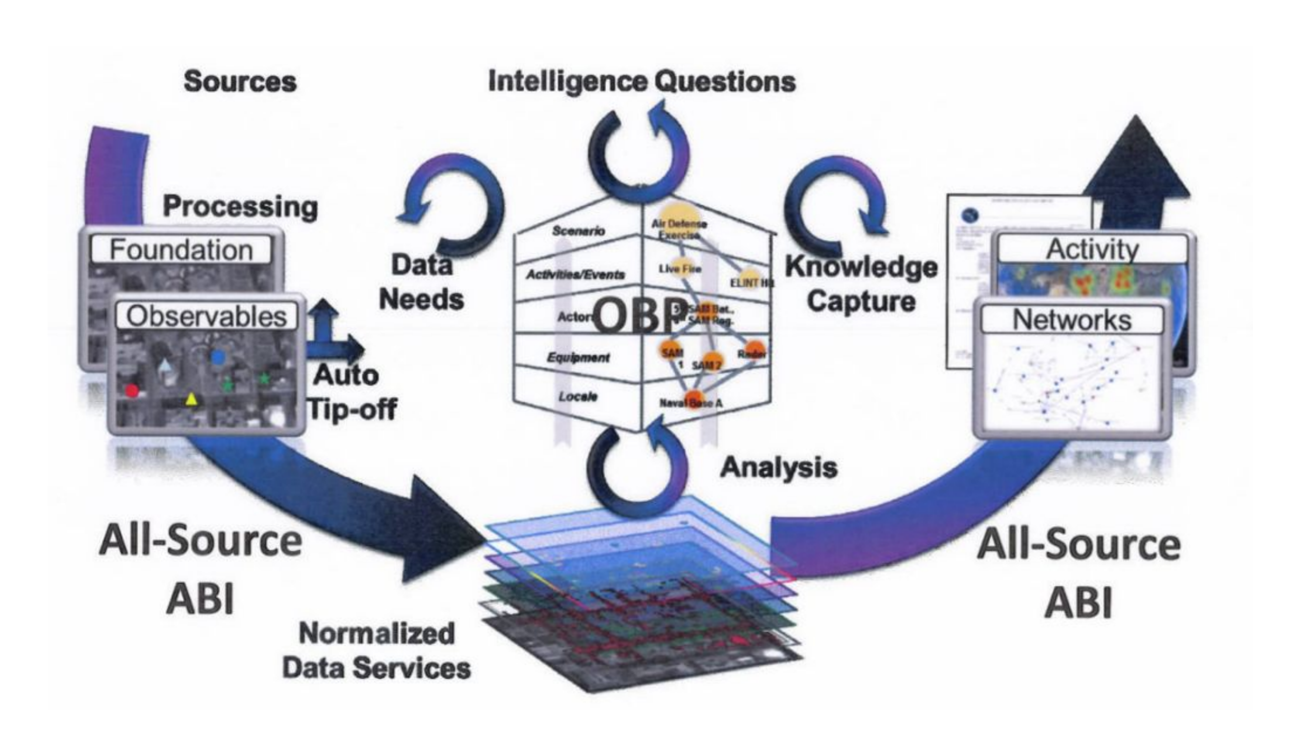
- حياديّة التسلسل (Sequence Neutrality): الإدراك بأنّه يُمكن في بعض الأحيان العثور على قطعٍ من الأحجية قبل إدراك أن هنالك أحجيةً يتوجّب تركيبها.



- حياديّة المعلومات (Data Neutrality): الافتراض بأنّ المعلومات ليست "جيدةً" أو "سيئةً" بحدّ ذاتها؛ بل بإمكانها أن تكون علائقيةً من دون علاقةٍ للأمر بمصدرها؛ فكلّ شيءٍ مرتبطٍ بالطريقة التي يتمّ من خلالها استخدام المعلومة.

- التكامل قبل التسخير/الاستغلال (Integration Before Exploitation) : القدرة السريعة على خلق ارتباطاتٍ بين المعلومات، لأنّ نتف المعلومات قد تحتلّ أهميةً أكبر حين يتمّ جمعها سويةً، من قيمتها حين تكون فرادى.

التوضيح رقم 2: الاستخبارات المرتكزة إلى النشاط: نموذج تحليليّ ديناميكيّ [43]



43Johnston, Cathy. “Modernizing Defense Intelligence: Object Based Production and Activity Based Intelligence.” 134 NCSI, June 27, 2013.



في هذا السياق يتوجّب علينا ذكر توجهيْن إضافيّيْن لهما علاقةٌ "بالاستخبارات المرتكِزة إلى الفعل":

- (OBP-Object-Based-Production)؛ أيّ خلق معلوماتٍ استخباريَّة ترتكز إلى الأغراض، وهي معرفةٌ باعتبارها تنظيم المعلومة الاستخبارية بناءً على غرضٍ أو على مصلحة. هذه الرؤية ترتكز على الافتراض أنّ الاستخبارات تنطوي على مشكلةٍ أساسيَّة تتمثّل في كونها منظمةً مفتقدةً أحياناً للمعلومات القائمة؛ في حين أنّ التغييرات في الاستخبارات تتطلّب تنظيماً جيًّدا وناجعاً للمعلومات. يدّعي المدافعون عن هذا التوجه بأنّ على تقارير الاستخبارات الارتكاز على المعلومات الناشئة من أنواع مختلفةٍ من المعلومات ومن خلال وظائف تنظيميَّة مختلفةٍ؛ وبأنّه يتوجب على نشر المنتَج الاستخباريّ أن يرتكز على الغرض الذي يتمّ التحقيق فيه، لا على الهيئة التي يتمّ تنظيم الأمور وفقاً لها.

- الاستخبارات الزمنيّة (Temporal Intelligence-TEMPINT): تمّ تطوير هذا التوجّه من قبل عالم المستقبل، د."روعي تسيزنا" وكاتب هذه السطور.[44] ففي عصرٍ بات فيه إنترنت الأشياء (IoT) منتشراً، تصير وسائل جمع المعلومات الاستخباريّة والتعقّب، والتي يُمكن للمخابرات تشغيلها واستغلالها، أكثر تطوًّرا، ولذا يتوجّب أيضاً إعادة تعريف الوظائف الاستخباريّة. ادّعى مدير الاستخبارات القوميّة (DNI) السابق، "جيمس كلابر"، في عام 2016، بأنّ وكالات الاستخبارات الأمريكيّة ستستخدم إنترنت الأشياء لغرض *"تشخيص ومتابعة وتعقّب وتحديد مواقع وأهدافٍ لتجنيدها، أو من أجل الحصول على مدخلٍ إلى الشبكات، ورخص استخدام المستخدمين الفرادى*".

لا تعبّر الـ (TEMPINT) عن خلق وظيفة جمع معلوماتٍ جديدةٍ ترتكز على نوعٍ معيًّن من المصادر، بل إنّها تعبّر عن توجًّه كليٍّ في جمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها. ويكمن الافتراض الأساسيّ هنا في أنّ غالبية الأشخاص والبُنى التحتيّة في هذا العالم سيكونون، في المستقبل غير البعيد، تحت رقابةٍ مكثّفة. ويُمكن جمع هذه المعلومات، وتخزينها وتحليلها، من خلال وسائل متطوِّرة تُتيح لرجال الاستخبارات التصفّح أماماً أو خلفاً في الزمن (من ناحية المعلومات)، وبذا اختبار الفرضيّات وفقاً للمعلومات التي تمّ جمعها، وإجراء محاكياتٍ للتصرّفات المستقبليّة.

44 Hershkovitz, Shay and Roey Tzezana. “Connected Devices Give Spies a Powerful New Way to Surveil.” Wired, January 19, 2017



ولو رغبنا في رسم المسألة بصريًّا، يُمكننا تشبيه الـ (TEMPINT) بمنصةٍ موحِّدة تقوم ببثّ معلوماتٍ في بثٍ حيٍّ أمام العالم بأسره، وهي تُتيح التركيز على الصورة الراهنة، أو تجميدها، أو تسييرها إلى الخلف أو الأمام، في حين أنّها بنفسها يتمّ إثراؤها بمعطياتٍ من أنواع مختلفة.

توجُّهات للاستمرار

نشرت الولايات المتحدة الأمريكيّة، في عام 2016، استراتيجيّة الأمن القوميّ الخاصّ بها للقرن الـ 21 في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار. وتحدّد هذه الوثيقة بأنّ الولايات المتحدة مطالبةٌ بالاستمرار في ريادة الابتكار العلميّ والتقنيّ إن رغبت في مواجهة التحدّيات العالميّة المؤثّرة على أمنِها القوميّ بفعاليةٍ. إلا أنّ البنية الحاليّة لمشروع الأمن القومي، بتعريفه الواسِع، لا يستجيب لجزءٍ هامٍّ من التحدّيات العالميّة الناهضة، بدءاً من التغييرات المناخية وانتشار الأوبئة ووصولاً إلى الحرب السايبريّة وتصاعد هيمنة لاعبين آخرين ليسوا دولاً. وتحدّد الوثيقة المذكورة بأنّ رأس الحربة التقنيّة اليوم موجودٌ بشكلٍ أساسيٍّ في القطاعيْن الأكاديميّ والخاصّ، كما هو الحال في دولٍ أخرى.

وبناءً عليه، ورغم أنّ الحفاظ على التفوّق التكنولوجيّ العسكريّ يظلّ هدفاً هامًّا، فإنّ على أمريكا، لغرض الحفاظ على أمنها القوميّ وتحقيق رخائها الاقتصاديّ، أن تشجّع التطويرات التكنولوجيّة في القطاع العام أيضاً. في سياقاتها الاستخباريّة، تحدّد الوثيقة بأنّ على الولايات المتحدّة أن تستثمر موارد هامّة في تطوير أدواتٍ تكنولوجيّة للمشروع الاستخباريّ؛ وذلك لغرض إتاحة جمع المعلومات في أرجاء العالم، إلى جانب خلق تكامليّة المعلومات. وبناءً عليه، فإنّ على المجمعات الاستخباريّة مواصلة التعاون فيما بينها وبين الأوساط العلميّة والتكنولوجيّة في الدولة، من أجل ضمان بقاء القدرات العلميّة المتطوّرة في يدها، وبحيث تُتيح للولايات المتحدة تحقيق أهدافها.

وفي مؤتمرٍ عُقد في جامعة "تكساس" في آذار 2018، قال مدير الاستخبارات القوميّة (DNI)، "دان كوتس"، أموراً بروحٍ مشابهةٍ، وإنّ على المجمع الاستخباريّ الأمريكيّ التغيّر بشكلٍ دراماتيكيٍّ لمواءمة نفسه لتحدّيات الساعة، وهذا تغييرٌ كنهه ثورةٌ (Revolution) لا تطوُّر طبيعيٌّ وارتقاءٌ (Evolution). وعلى المجمع الاستخباريّ أن يصير مبتكراً ومرناً، وأن يكون قادراً على تبني التقنيّات الحديثة بسرعةٍ، وإبداء انفتاحٍ كبيرٍ تجاه العالم الكامن



خارج جدران المؤسّسة الاستخباريّة، وخصوصاً تجاه القطاعين الخاصّ والأكاديميّ. وأضاف أنّ مكتب الـ (DNI) قد عمل على إسناد بضعة مبادراتٍ هدفها إدراك إسقاطات التغييرات التكنولوجيّة التي تعيشها البشرية، وتطوير سلّة الأدوات المطلوبة من قبل رجال مخابرات المستقبل القريب، وبلورة طرق لاستغلال الخبرات غير المتوفرة داخل المجمع الاستخباري.

وبناءً عليه، يستثمر مشروع الأمن القوميّ الأمريكيّ، كما هو حال مشاريع أمنٍ قوميٍّ غربيٍّة أخرى، جهوداً هائلةً في محاولة إدراك، وتوصيف، والعمل وفقاً لروح عصر المعلومات الجديد. تستثمر المجمعات الاستخباريّة جهوداً هائلةً في إعادة النظر في هياكلها التنظيميّة ونظريّاتها العملياتيّة المؤسّسة، والوظائف القائمة والجديدة (بما يشمل إلغاء الحدود الفاصلة بينها)، بل وإعادة تعريف الوظيفة الاستخباريّة. ويُمكن الإشارة إلى خمسة توجهاتٍ أساسيٍّة عملت المجمعات الاستخباريّة الغربيّة على تعزيزها، إلى جانب الابتكارات التكنولوجيّة التي أتينا على ذكرها أعلاه:

1. تعزيز مناخٍ ومنظوماتٍ للتعاون: يتّفق معظم العاملين في مستقبل المجال الاستخباريّ على أنّ أهم خطوات انطلاق المجمعات الاستخباريّة نحو القرن الحادي والعشرين تكمن في إزالة الأسوار بين المنظّمات، وتلك الأسوار التي تفصل بين وظائف الخدمات الاستخباريّة ذاتها، وبين الهيئات العاملة تحت مظلّة الأمن القوميّ، وبين القطاع العام والقطاعيْن الخاصّ والأكاديميّ، بل وبين الخدمات الاستخباريّة وهيئات أخرى تابعةٍ لدولٍ مختلفة. هنالك ثلاثة تحدِّيات رئيسيَّة في هذا السياق تحمل في طيّاتها إمكانية فقدان ملكيّة المعرفة، والتي يُنظر إليها باعتبارها قوّة سياسيّة لمنظّمات الاستخبارات؛ وهي رؤية الانتحاء جانباً المزروعة في (DNA) المشروع الاستخباريّ، والخشية من المخاطرة بالكنوز المعلوماتيّة التابعة للخدمات والارتداع من التعاون مع منظِّمات أخرى، ناهيك عن التعاون مع الشركات الخاصّة والدول الأجنبيّة، إضافةً إلى الخصومة بين المنظّمات والهيئات المختلفة، وبين جميع الضالعين في مشروع الأمن القومي.

   ويستوجب التعاون الحقيقيّ تغييراً تربويًّا وكسر الأنماط الاستخباريّة التقليديّة، إلى جانب خلق مناخٍ من التعاون والتشارك. يكمن مثالٌ جيدٌ على تعزيز مثل هذا المناخ في مبادرة "جيمس كليبر"، رئيس الـ (DNI) السابق، والذي نادى بالتكامل بين الخدمات وحدّده باعتباره مَهمّة وزارة الاستخبارات القوميّة (ODNI) الرئيسيّة. حدّد



"كليبر" 17 من مدراء المَهمّات العاملين تحت إمرته، وكلّ واحدٍ منهم لديه مسؤوليةٌ ميدانيٌّة وبنيويٌّة. تكمن ميزة مدراء المهمّات في معرفتهم بالسياسات، وبقدرتهم على التحديد والتأثير على تحديد الأوّليات الاستخباريّة، وعمليًّا، أتى أولئك من جهاتٍ استخباريٍّة مختلفةٍ بشكلٍ يُشجّع التعاونات. هنالك مبادرةٌ أخرى تهدف لخلق تكاملٍ في المجمع الاستخباريّ يُطلق عليها اسم (Eye Sight)، وتعني تشارك المعلومات والتقنيّات والموارد المختلفة، بين الهيئات الاستخباريّة المختلفة، بشكلٍ يُتيح للوكالات الكبرى توفير مواردها، وللوكالات الصغرى التمتّع بأدواتٍ لم تكن قادرةً على إتاحة فرصة تطويرها بشكلٍ مستقلٍ.

2. السعي إلى تعزيز الابتكار التكنولوجيّ لأغراض استخباريٍّة: تعترف مؤسّسات الأمن القوميّ الغربيّة، منذ الآن، بأنّ رأس الحربة التقنيّة موجودٌ ليس خارج حدود المنظومات الاستخباريّة فحسب، بل وأيضاً خارج حدود الدول الأنجلو سكسونيّة. صحيحٌ أنّ الهيئات الاستخباريّة تُظهر جرأةً في كلّ ما يرتبط بالابتكار التقنيّ، ولكن كما تمّ تصويره في هذه الوثيقة، لم يعُد الابتكار التقنيّ الشغل الشاغل للمنظّمات الحكوميّة الأمريكيّة أو البريطانيّة. توجّه الهيئات الاستخباريّة في الغرب أنظارها إلى القطاع الخاصّ والأكاديميّ، فضلاً عن توجيه أنظارها إلى دولٍ أخرى خارج الـ (FVEY)؛ (التحالف الاستخباريّ الذي يشمل الولايات المتحدة وبريطانيا وكندا وأستراليا ونيوزيلندا). ويعمل أولئك على تعزيز التشاركات التقنيّة والتعلّم المشترك، مع كسر الأسوار الخفيّة الفاصلة بين القطاعيْن العام والخاص وبين الدول؛ ويقومون بتطوير تشكيلةٍ من المنظومات التي تساند الأمر؛ شروعاً بصناديق تمويليٍّة مشتركةٍ للقطاعات، ووصولاً إلى مسابقاتٍ بجوائز تهدف إلى تعزيز المشاركة الشعبيّة في تطويراتٍ تقنيٍّة استخباريٍّة.

هنالك مثالٌ مثيرٌ على الأمر، وهو المركز الموحّد للذكاء الصناعيّ (JAIC–Joint Artificial Intelligence Center) الذي تسعى وزارة الدفاع الأمريكيّة إلى إنشائه. سيكون هذا المركز بوصلة مبادراتٍ قوميٍّة كبرى ذات موازناتٍ هائلةٍ في مجالات التطبيقات المختلفة للذكاء الصناعيّ. وتنبع الحاجة إلى إقامة المركز من الاعتراف بوجود حاجةٍ إلى رؤيٍّة جديدةٍ تُتيح توفير تقنيات الذكاء الصناعيّ، بشكلٍ سريعٍ، ومن خلال الحفاظ على المرونة اللازمة لهذا النوع من الابتكارات. وفي نيّة وزارة الدفاع استثمار المال في عددٍ مقلّص نسبيًّا من المشاريع، ولاحقاً زراعتها بشكلٍ واسعٍ. لا يُخطّط المركز لأن يحلّ محلّ مراكز حكوميٍّة أخرى لها علاقةٌ



بتطوير الذكاء الصناعي؛ وعلى ما يبدو، فإنه سيُبنى بحسب نموذج المركز والأطراف، مع خلق تشاركاتٍ مع "داربا" والقطاعيْن الأكاديميّ والخاص، إلى جانب جهاتٍ في منظومة الأمن القوميّ الأمريكيّ.

3. تبنّي وخلق نظرياتٍ إداريٍّة مرنةٍ وكفوءةٍ: تمرّ المجمعات الاستخباريّة بحالةٍ تحوٍّل حقيقيةٍ في كل ما يرتبط بتبنّي الطرائق الإدارية المقبولة في القطاع التجاري، بما يشمل تبني سيرورات التطوير المقبولة في شركات الـ"ستارت أب". ويكمن الهدف الأساسيّ هنا في إزالة العوائق التنظيميّة، من أجل تسريع و تحسين سيرورات التطوير التقنيّ، إلى جانب سيرورات إنتاج واستخلاص المعلومات الاستخباريّة؛ وتعزيز التشاركات بين الهيئات الاستخباريّة المختلفة؛ وتحطيم الأسوار بين المنظّمات الاستخباريّة ومحيطها، مع التركيز على القطاعيْن الخاص والأكاديميّ.

4. كفاءة القوى العاملة: على غرار ما يحدث في مؤسساتٍ أمنيّة أخرى، تتنافس المنظومات الاستخباريّة في العالم الغربيّ مع السوق الخاص والقطاع الأكاديميّ على القوى العاملة الكفؤة. ولأنّ المؤسّسات الاستخباريّة غير قادرةٍ على طرح مكافآتٍ ماليٍّة بالأحجام التي يقترحها السوق الخاص، فإنّها تتوجّه إلى قنواتٍ أخرى: تحديث منظومات التجنيد، وتأهيل القوى العاملة والحفاظ عليها، وخلق مواقع مشتركةٍ بين القطاع الأمنيّ والقطاعيْن الخاص والأكاديمي، وخلق بيئات عملٍ مشتركةٍ مع شركاءٍ طبيعيّين في الصناعة التقنية، وهذه ليست سوى أمثلةٍ على القنوات التي نتحدث عنها.

5. الانفتاح: رغم الاعتراف بالتغييرات العميقة التي تمرّ بها البيئة التي تعمل فيها المؤسّسات الاستخبارية، لا تزال هذه المؤسسات مبنيًّة وتعمل بروح رؤىً تمّت بلورتها في أيّام الحرب الباردة. وبمعنى ما، لم تستدخل المنظمات الاستخباريّة التعقيد الذي يميّز العصر الحاليّ بعد؛ ويستوجب هذا التعقيد إقصاء الرؤية ثنائيّة التفرع (Dichotomous) للمشروع الاستخباريّ، والتي تميّز بين ما يحدث داخل أسوار المنظّمات الاستخباريّة وما يحدث خلفها. والرؤية التي تفترض هيمنة المؤسّسة الاستخباريّة على المعرفة، على غرار الهيمنة على قوّة الدول، هي رؤى أكل عليها الدهر وشرب في عهدنا هذا؛ عهد التواصل والتشبيك المتصاعدان. ورغم تعبير البعض عن شكوكهم في قدرات المؤسّسات الاستخباريّة على تغيير نفسها ومواءمتها لتحدّيات المستقبل، فما من شكٍّ بأنّ على المشروع الاستخباريّ مواءمة نفسه للعهد



الذي تكون فيه السرعة والعلائقيّة، هما ما يحدّدان من ستكون يده هي العليا في هذا العالم.